REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

1930



REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

DIRIGÉE PAR

A. CALMETTE
Sous-Directeur
de l'Institut Pasteur

LÉON BERNARD
Professeur
à la Faculté de Médecine de Paris

LÉOPOLD NÈGRE, Docteur ès Sciences
Secrétaire général de la Rédaction.



CINQUANTE-DEUXIÈME ANNÉE

Tome LII. — 1930

MASSON ET C[IE], ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES PRODUITS IRRADIÉS ET LA SANTÉ PUBLIQUE

Par F. BORDAS et JULES RENAULT,
Membres du Conseil supérieur d'Hygiène publique.

M. le Conseiller d'État, directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, a fait parvenir la lettre suivante à M. le Président du Conseil supérieur d'Hygiène :

« Monsieur le Président, il m'a été signalé que de nombreux accidents étaient dus à l'ingestion d'aliments irradiés èt qu'il y aurait lieu de se préoccuper dans l'intérêt de la santé publique des conséquences que peut avoir l'introduction de ces aliments dans la consommation.

« J'ai donc l'honneur de vous demander de vouloir bien soumettre cette question à l'examen du Conseil supérieur d'Hygiène et de lui demander quelles mesures de protection il jugerait opportunes en l'espèce. »

L'un de vos rapporteurs a eu l'occasion, l'année dernière, d'attirer l'attention du Conseil sur les dangers que pouvait présenter au public la libre distribution des radiations ultra-violettes par des masseurs, berceurs, coiffeurs [1], etc...

Nous rappelons en passant que le Conseil supérieur, justement ému par les accidents qui pouvaient résulter de ces bains de rayons ultra-violets, bains distribués sans prudence aux enfants des crèches et des pouponnières, a émis l'avis de limiter l'emploi des radiations aux services hospitaliers et de n'en autoriser l'application que par des médecins spécialisés.

Depuis cette époque on a signalé de nombreux accidents résultant

1. F. Bordas : *Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale*, 1928; *Annales des Falsifications*, 1928.

de l'usage abusif de ces radiations de courte longueur d'onde.

Aussi les Services d'hygiène et de médecine en Angleterre comme aux États-Unis ont édicté des règlements très sévères allant jusqu'à prohiber la vente au public des appareils générateurs de rayons ultra-violets.

Nous devons reconnaître qu'après avoir été les premiers à attirer l'attention du corps médical sur les dangers résultant de l'usage inconsidéré de ces radiations, nous serons probablement les derniers à appliquer les mesures de sécurité indispensables.

En effet les dispensaires, crèches, pouponnières, salons de coiffure, instituts de beauté continuent leurs opérations comme par le passé, rien n'étant venu troubler leurs lucratives et dangereuses opérations.

Pour être justes, nous devons ajouter que cette tolérance n'est pas spéciale aux radiations de courte longueur d'onde du spectre visible; elle s'étend à d'autres vibrations plus dangereuses, tels les rayons X et les radiations émises par les sels radifères.

Cela laisserait supposer que les avis émis par le Conseil supérieur sont bien peu pénétrants.

Nous avions signalé les récents travaux publiés en Allemagne et aux États-Unis au sujet des heureux effets obtenus par les expérimentateurs qui avaient eu recours à des aliments irradiés.

Nous verrons qu'il n'en est pas toujours ainsi et, comme l'a dit M. d'Arsonval, « il est plus que jamais nécessaire d'être prudent et circonspect lorsque nous utilisons, soit directement, soit indirectement, ces nouvelles formes d'énergie au sujet desquelles nous ne savons, en résumé, pas grand'chose ».

Il importe, afin de se faire une idée des procédés mis en œuvre pour réaliser l'irradiation des éléments et juger des effets si curieux de cette transformation de l'énergie, de faire un très court historique des travaux qui ont été publiés depuis la découverte de Huldschinsky en 1919 sur l'action thérapeutique des radiations ultra-violettes.

Les expériences de Hume et Smith, celles de Goldblatt et Soames ont démontré que des rats soumis à un régime dépourvu de vitamines A ne devenaient pas rachitiques s'ils étaient exposés aux radiations violettes, ou s'ils recevaient dans leur alimentation des fragments de foie de rats irradiés.

Hume et Smith poursuivirent leurs recherches et ne tardèrent pas à démontrer que la paille, le bois irradiés, de même que les matières fécales de rats irradiés, pouvaient préserver du rachitisme les rats soumis au régime de Schermann-Pappenheimer.

De nombreux auteurs, Hess, Steenbock en Amérique, Rosenheim en Angleterre se sont attachés à préciser les conditions dans lesquelles agissaient les rayons ultra-violets sur les matières alimentaires.

On reconnut tout d'abord que l'action activante pouvait se maintenir pendant plusieurs mois lorsque les aliments étaient conservés à l'abri de l'air.

Ils résistaient même à la chaleur et n'étaient pas détruits par l'altération des protéines. Rohr et Schult ont préparé du lait désalbuminé irradié dont le goût et l'odeur ne présentaient rien d'anormal, mais dont l'activité antirachitique était intacte.

Ces premiers travaux ont été le point de départ de recherches physico-chimiques extrêmement impòrtantes. Sans passer en revue toutes les hypothèses qui ont été émises pour déterminer la nature du support de l'activité antirachitique des aliments irradiés, nous ne retiendrons que ceux qui ont été dirigés vers les lipoïdes.

Les recherches de Hess, Steenbock ont prouvé en particulier que tous les produits activables contiennent tous les lipoïdes, et surtout des stérines saponifiables à fonction alcoolique.

Les travaux de Poulsson, Zucker et Barnett ont montré que les propriétés antirachitiques de l'huile de foie de morue résident dans le faible résidu insaponifiable qui contient des stérines et principalement de la cholestérine.

Il y a lieu de signaler en passant que les propriétés antirachitiques ne proviennent pas d'une activation artificielle; le rayonnement actinique ne renforce pas les propriétés antirachitiques de l'huile de foie de morue, il les détruit.

On a donc été conduit à étudier plus spécialement la cholestérine, et des nombreux travaux qui ont été publiés il résulte que l'activation de la cholestérine coïncide avec la disparition d'une bande d'absorption de son spectre dans l'ultra-violet et en même temps d'une diminution de son taux de précipitation par la digitonine allant jusqu'à 10 p. 100.

La perte d'activité d'après Rosenheim et Webster coïncide avec la réapparition de cette bande d'absorption.

Nous ne pouvons songer même à résumer toutes les hypothèses qui ont été émises pour expliquer l'activation de la cholestérine, cela n'aurait d'ailleurs qu'un intérêt très médiocre pour la question que nous avons à envisager.

Les recherches en vue d'expliquer le rétrécissement du spectre

d'absorption et la diminution du précipité produit par la digitonine ont été entreprises par Windaus. Rosenheim et Hess. Ces recherches avaient pour but de préciser l'influence de traces de vitamine D.

Tous ces travaux comme ceux de Dorlencourt, J. Debray et M[lle] Spanieu, ceux de Koch, Cahan et Gustavson, etc..., conduisent à admettre que la cholestérine contient une impureté dans laquelle se trouverait une provitamine.

Hess, Windaus et Pohl, Rosenheim, en étudiant systématiquement les zoostérines et les phytostérines au point de vue de l'expérimentation biologique, ont reconnu dans l'extrait lipoïdique des champignons, levures et algues, la présence d'une phytostérine qui sous l'influence de l'irradiation perd ses caractères spectroscopiques et n'est plus précipitable par la digitonine.

Cette phytostérine avait été extraite en 1875, par Tanret, dans l'ergot de seigle et porte le nom d'*ergostérine*.

Les cholestérines activables en contiennent de 1/20 à 1/50 p. 100 et les levures à l'état frais 0,15 p. 100. Ce produit n'est pas toxique, et comme son activité est très grande on conçoit que les expérimentateurs et principalement les Allemands se soient empressés d'en essayer les effets sur les enfants rachitiques.

Les résultats expérimentaux ayant été tout particulièrement favorables, l'industrie en Angleterre, en Suisse, surtout en Allemagne, s'est efforcée de préparer des quantités importantes de ce produit.

L'ergostérine irradiée est généralement administrée en solution à 1 p. 100 dans l'huile d'olive sous forme de gouttes à la dose de 2 à 3 milligrammes par jour chez le nourrisson et 3 à 4 milligrammes chez l'enfant.

Beumer et Falkenheim soumettent les solutions alcooliques d'ergostérine à une exposition de 2 minutes à 30 centimètres d'une lampe à mercure.

D'après Windaus, la lampe au magnésium serait préférable, car elle donnerait plus de radiations de longueur d'ondes de 280 à 285.

Dès le début, dès les premières expériences de Hume et Smith, les expérimentateurs s'attachèrent à préciser les conditions dans lesquelles les rayons ultra-violets agissent sur les aliments.

On s'aperçut que l'action activante s'exerçait à l'abri de l'air, qu'elle faisait défaut lorsqu'un écran de verre arrêtait les rayons de faible longueur d'ondes. D'autre part, les propriétés acquises se conservaient plusieurs mois à l'abri de l'air, résistant à l'ébullition, etc.

D'après Hess et Weinstock, le lait, et en particulier le lait desséché, pouvait acquérir assez facilement un pouvoir antirachitique plus ou moins considérable. On conçoit que ces faits ayant été observés sur des animaux on devait essayer si cette nouvelle thérapeutique pouvait s'appliquer au rachitisme infantile.

Nous ne parlerons pas de tous les travaux qui ont été publiés en Amérique, en Angleterre, en Allemagne et en Suisse; disons seulement que Mouriquand, Marfan, Lesné, Simon, etc., en France, ont reconnu les modifications heureuses apportées dans le taux du phosphore et du calcium sanguin; la rapide ossification enchondrale et la guérison complète se trouvant généralement assurées en un mois ou deux.

Le seul inconvénient sur lequel tous les auteurs étaient d'accord, c'est le goût désagréable et l'odeur fade du lait sec irradié qui rappelaient un peu ceux de l'huile de foie de morue.

On avait cru pouvoir se servir de ces caractères organoleptiques pour démontrer les propriétés antirachitiques acquises par le lait sec; c'est ce que György avait appelé aliments jécorisés; or, ces modifications organoleptiques sont dues en partie du fait de l'altération des protéines et aussi très probablement de l'action de l'ozone sur les matières grasses du lait.

Dans un récent article de Finlay et de Walton, publié par la *Lancet*, 5 octobre 1928, on voit que ces auteurs se sont efforcés d'étudier les effets du lait irradié sur des enfants rachitiques, en attachant une grande importance sur la façon dont le lait a été irradié.

Les travaux poursuivis en Allemagne sur ce sujet sont très nombreux. Il existe actuellement au moins cinq méthodes d'irradiation du lait, connues sous les noms de Scholl, Scheidt, Buhtr, Wamorcher et Lampes Vita.

Ces modes de préparation nécessitent un outillage spécial et présentent des difficultés de réalisation assez sérieuses.

C'est ainsi que dans le procédé de Scholl le lait est irradié dans une atmosphère privée d'oxygène, l'oxygène étant remplacée par de l'acide carbonique.

Le lait est irradié dans un local refroidi par une circulation d'eau et les rayons ultra-violets étant fournis par une lampe au mercure.

Le lait circule en faible épaisseur et à une distance de 3 cent. 1/2 environ de la lampe, la durée d'exposition du lait étant de 45 secondes.

Le goût au lait est modifié très légèrement du fait de la présence

de l'acide carbonique. Quoi qu'il en soit, il semble que la richesse bactérienne soit réduite de 70 p. 100, ce qui est conforme à ce que l'on sait du faible pouvoir abiotique des rayons ultra-violets produit par les lampes à mercure.

Le procédé Scheitz est plus compliqué. On fait arriver le lait de bas en haut dans un assez long tube en quartz.

La production des radiations ultra-violettes est obtenue en faisant passer un courant électrique à haute tension dans un tube rempli d'Argon, toutes ces opérations étant faites à froid. D'ailleurs le procédé Scheidt s'appelle *procédé à froid*.

D'après Finlay et Watson, les résultats obtenus avec les laits Scholl et Scheidt ont été sensiblement les mêmes et les effets thérapeutiques sur des enfants de deux à cinq ans ont été excellents. Nous n'insistons pas sur les vérifications expérimentales dont ont été l'objet les enfants soumis à la diététique irradiée.

Retenons seulement le *modus operandi* de ces laits irradiés vendus sous des noms d'auteurs et dont le contrôle nous paraît assez délicat à exercer efficacement.

Nous avons exposé très succinctement la question des aliments irradiés. Nous avons laissé de côté les farines lactées et d'autres spécialités analogues, pâtes dentifrices, etc..., car nous n'avons pu recueillir une documentation sérieuse sur leur valeur réelle.

La question qui se pose pour nous est de savoir si ces méthodes thérapeutiques nouvelles présentent des inconvénients où des dangers.

La puissance thérapeutique de l'ergostérine n'est pas douteuse et ne saurait, comme le dit très justement Mouson, être discutée. Tous les travaux exécutés dans les hôpitaux, tant en France qu'à l'étranger, sont unanimes à reconnaître la valeur de ce produit.

Cependant en Amérique, d'après Mouson, le Conseil de pharmacie et de chimie, dont on connaît la sévérité et la prudence extrême, n'a pas donné son investiture à cette drogue nouvelle, et il semble que cette réserve s'autorise de deux ordres d'arguments.

L'ergostérine irradiée pourrait présenter des dangers, et il n'y aurait pas lieu de préférer l'ergostérine pure irradiée à d'autres produits soumis à l'irradiation naturelle ou artificielle.

Divers auteurs allemands, Pfannenstiel, Kreitmair et Moll ont constaté des accidents graves chez des animaux chez lesquels on avait élevé la dose d'ergostérine irradiée, des doses normales étaient

même mortelles dans le cas des animaux en état de cachexie.

D'après Kreitmair et Moll, l'autopsie révélait des particularités anatomo-pathologiques intéressantes, une véritable calcification généralisée qui frappait surtout les parois vasculaires, aorte, artères périphériques, artères viscérales, lésions des reins, etc...

Il y a lieu de faire remarquer que l'ergostérine non irradiée peut déterminer des accidents et des lésions absolument analogues, mais dans des délais beaucoup plus longs.

Les travaux de Kreitmair et de Moll ont été confirmés par ceux de Reyher et Walkhoff.

Ces derniers auteurs ne s'étaient pas bornés à alimenter des souris avec de l'ergostérine irradiée, mais à expérimenter avec des aliments irradiés (lait cru, lait sec, jaune d'œufs).

Ils ont réalisé des lésions viscérales bien caractérisées, néphrite toxique avec dépôts calcaires dans les épithéliums des canalicules, etc...

Nous ne pouvons exposer les théories de Reyher et Walkhoff et discuter les divergences d'appréciations qui existent entre ces auteurs et Kreitmair et Roll.

Disons seulement que Reyher et Walkhoff ne croient pas à une hypervitaminose, mais plutôt à la présence d'une matière toxique produite sous l'influence des rayons ultra-violets, présence de nitrites (?).

Ces méthodes-théories de Reyher ont été combattues par Degkwitz qui, en particulier, n'a jamais trouvé de nitrites dans le lait irradié.

Quoi qu'il en soit, un fait semble bien prouvé : c'est la toxicité possible de l'ergostérine irradiée et des laits irradiés.

Pour beaucoup de médecins qui ont utilisé l'ergostérine irradiée, ils n'ont pas observé le moindre signe d'intolérance chez l'homme.

Mais d'autres, Goebel, Vogt chez les prématurés, Bamberger et Spranger chez des tuberculeux ont constaté des signes d'intolérance manifeste : malaise général, vomissements, soif, perte de poids, anémie avec lymphocytose, etc... troubles urinaires, etc...

D'autres auteurs, Hess, Lewis ont toujours conseillé la plus grande prudence dans l'application thérapeutique de l'ergostérine irradiée.

Mais il y a lieu de signaler d'après Hess et Lewis les nombreuses préparations d'ergostérine irradiée, qui sont souvent très différentes les unes des autres.

Le vieillissement, comme l'ont fait remarquer Lesné, Clément, Simon, atténue considérablement leurs propriétés.

Certains échantillons sont brunâtres, d'autres sont blancs.

Sous l'influence de l'irradiation, les variations du spectre d'absorption suivent une courbe irrégulière, laissant supposer d'après Heilbronn, Kamm et Moston l'existence de plusieurs substances distinctes dont chacune se trouverait activée par une dose optimum de radiations et peut-être par des radiations spéciales de l'échelle des radiations ultra-violettes.

Clifford Hoyle avait constaté dans des recherches pratiquées en collaboration avec Dixon que l'ergostérine irradiée en solution huileuse en l'absence d'oxygène ne présentait pas les mêmes inconvénients que l'ergostérine utilisée par Harris et Moore, laquelle était de fabrication allemande et était irradiée en solution alcoolique. Hoyle suppose que dans ces conditions il se forme un sous-produit toxique mêlé à la vitamine D, tandis que si l'irradiation est effectuée dans un milieu graisseux, comme cela a lieu dans la nature, à travers l'épiderme, cette réaction parasite ne se produirait pas.

Comme on le voit, des conditions encore bien obscures concourent à créer des différences d'activité biologique non seulement à l'ergostérine irradiée, mais encore aux aliments et au lait sec en particulier.

Nous en arrivons donc à envisager les mesures qui s'imposeraient pour que le praticien soit efficacement renseigné sur la posologie de cette drogue. Hess et Lewis ont proposé de n'employer que des produits dosés biologiquement en unités de rats.

D'après Mouson, les dosages biologiques de Lesné, Clément et Simon ne mettent pas en valeur des activités antirachitiques égales à celles des produits originaux.

Quoi qu'il en soit, il importe, étant donné la complexité du problème à résoudre, que la plus extrême prudence soit de règle dans le maniement de ces produits, et pour de nombreux auteurs tels Pfaundler et Husler, Rütschell, etc. on ne saurait sans danger les laisser à la disposition du public, en dehors de toute surveillance médicale.

Ce que nous disons de l'ergostérine irradiée s'applique aussi aux aliments irradiés. Nous avons montré que des phénomènes toxiques pouvaient apparaître par l'usage de laits irradiés (travaux de Reyher et Walkoff analysés par Dreyfussée in *La Presse Médicale*).

En résumé, étant donné la diversité d'origine et la diversité des préparations irradiées, devant les modifications profondes qui résultent du vieillissement, nous considérons qu'il est indispensable

que le corps médical soit exactement renseigné sur les points suivants :

Quel est le procédé employé pour obtenir le produit irradié?

Quel est le pouvoir antirachitique du médicament?

Et enfin, quelle est la date de fabrication du produit ?

Il importe que ces renseignements figurent sur les étiquettes et prospectus et que la date de fabrication soit imprimée sur l'emballage extérieur des boîtes ou flacons contenant les produits irradiés.

Tous les produits irradiés, quels qu'ils soient, sont des médicaments et ne peuvent être délivrés que par des pharmaciens.

Le service du contrôle des médicaments à la Faculté de Pharmacie de Paris pourra alors exercer une surveillance efficace et éviter que certaines spécialités, qui ne sont irradiées que sur l'étiquette, n'augmentent encore l'obscurité qui règne sur ces questions si complexes, et cela au plus grand préjudice de la santé publique.

ORGANISATION DE LA LUTTE
CONTRE LES MALADIES SOCIALES EN BELGIQUE

Par J. MOORKENS et A. SCHOTTEY,

Chefs de bureau à l'Administration de l'Hygiène
du Ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène de Belgique.

I. — Syphilis.

Avant la guerre, déjà, l'Administration de l'Hygiène s'était engagée dans la voie des réalisations pratiques, s'inspirant des nouvelles découvertes thérapeutiques en vue de lutter contre la propagation des maladies vénériennes.

Les hostilités ont interrompu l'organisation commencée.

Les dispositions prises avaient eu pour but et pour résultat d'assurer, dans toutes les provinces, l'établissement gratuit du diagnostic de la syphilis, et visaient par ailleurs à réglementer la prostitution. Mais elles étaient insuffisantes pour parer à l'endémie vénérienne qui sévissait avec une gravité inattendue, au lendemain de l'armistice, et qui demandait des mesures urgentes et énergiques.

Les événements de guerre avaient désorganisé la plupart des services communaux auxquels il incombait normalement de prendre les dispositions nécessaires. Il n'était pas possible d'attendre d'eux une action vigoureuse. D'autre part, le mal était général et nécessitait des mesures d'ensemble. En outre le caractère même des maladies vénériennes, qui présentent un danger social et racique, appelait la sollicitude du Gouvernement.

La gravité de la situation, l'urgence des mesures à prendre l'ont amené à recourir à tous les moyens qui s'offraient à lui.

Son intervention présente surtout un caractère pratique. Motivée par les circonstances exceptionnelles par lesquelles le pays a passé et par l'impérieuse nécessité d'écarter un fléau de nature à compromettre l'avenir de la race, elle était destinée à prendre successivement fin dans les diverses régions du pays, à mesure que la situation serait redevenue normale et qu'il serait amplement pourvu aux nécessités par les institutions locales.

Mesures d'exécution.

La prophylaxie des maladies vénériennes a été envisagée sous trois aspects :

1° Dans ses rapports avec la prostitution : c'est le problème de la police des mœurs ;

2° Dans ses rapports avec la guérison des contaminés : c'est le problème du traitement médical ;

3° Dans ses rapports avec l'éducation intellectuelle et morale des différentes classes de la société, toutes également menacées par la contamination : c'est le problème de la propagande.

I. — Prostitution.

Il ne paraît pas inutile de fixer les caractères qui définissent la police des mœurs :

1° Organisation administrative de l'inscription des prostituées et de leur surveillance par des agents spéciaux ;

2° Chasse aux prostituées clandestines et contrôle médical des prostituées inscrites ;

3° Isolement et traitement des femmes malades.

L'utilité de la réglementation de la prostitution est passionnément discutée, et les Pouvoirs publics, uniquement préoccupés du résultat pratique, ont dû chercher la voie à suivre entre les théories opposées des « réglementaristes » et des « abolitionnistes ». Ce que personne ne conteste, c'est que la prostitution, la clandestine surtout, est la grande pourvoyeuse de la syphilis. Il y a donc un intérêt essentiel à ce que les prostituées se fassent visiter et éventuellement soigner, et qu'elles ne soient tenues éloignées du traitement spécifique par aucune crainte.

Pour arriver à ce résultat, le Gouvernement proclama que tous les malades hommes et femmes (prostituées ou non) seraient traités gratuitement par les médecins agréés, la discrétion leur étant garantie : le nom des malades ne peut être exigé. Cette disposition amena au traitement bon nombre de prostituées clandestines qui, assurées de la discrétion, n'avaient plus l'appréhension d'être poursuivies par la police des mœurs.

Toutefois le principe de la réglementation de la prostitution résulte de textes légaux, et le Gouvernement n'a pas pu en faire abstraction :

les communes belges sont autonomes et ont en matière d'hygiène des pouvoirs très étendus. Elles sont juges de l'opportunité pour elles d'établir un règlement relatif à la prostitution, et sont libres d'en créer ou de l'abolir, s'il existe. Étant donné cette situation légale, le Gouvernement s'est efforcé d'obtenir des administrations communales un meilleur rendement du service de la police des mœurs.

Les administrations communales ont, d'une manière générale, répondu à l'appel qui leur avait été adressé : un grand nombre de communes ont remis sur le métier leur règlement local, renforcé leur service de police des mœurs, donné à leurs agents l'ordre de remplir leur mission avec vigilance.

Dans les grandes agglomérations, des pourparlers ont été engagés en vue d'obtenir des communes en faisant partie l'uniformité de la réglementation, ainsi que la communication réciproque des listes des prostituées.

Les caractéristiques principales des modifications apportées par les communes à leur règlement sur la prostitution sont :

a) L'adaptation des mesures de surveillance et de contrôle médical aux nécessités morales, administratives et scientifiques actuelles ;

b) La réduction au minimum possible des tracasseries policières ;

c) L'extension et l'amélioration du service médical.

L'Administration s'est efforcée d'obtenir des communes l'organisation d'un service de contrôle médical des prostituées dans des conditions satisfaisantes, et a alloué, dans ce but, des subsides aux communes qui se sont engagées dans cette voie.

Se trouvant devant une situation légale qui permet aux communes d'adopter ou de ne pas adopter un règlement sur la prostitution, le Gouvernement s'est efforcé de tirer le meilleur parti de cette situation, en poussant à l'amélioration des services communaux de police des mœurs et surtout à l'adoption de services de contrôle médical des prostituées susceptibles d'apporter une contribution considérable à la prophylaxie des maladies vénériennes. Pour montrer l'importance de l'action prophylactique d'un service modèle de contrôle médical des prostituées, l'on peut citer en exemple celui de l'hôpital des Récollets, à Liége, qui a hospitalisé et soigné, en 1919, 1.051 femmes atteintes de syphilis ou de blennorragie, 540 en 1920, 515 en 1921, 339 en 1922 et 308 en 1923.

II. — Traitement médical.

Au moment de l'armistice, le Gouvernement se trouvrait devant une situation se caractérisant par l'insuffisance de l'armement antivénérien du pays et l'extension immense qu'avaient prise les maladies vénériennes. Il importait d'atteindre d'emblée et rapidement les malades dans tout le pays.

D'autre part, étant généralement admis que la prophylaxie des maladies vénériennes ne peut se faire efficacement que par le traitement, le Gouvernement eut comme premier et principal objectif de faire disparaître le plus rapidement possible les lésions contagieuses, tout en étendant le traitement en vue d'obtenir la cure de fond des sujets atteints.

Toutefois il fallait tenir compte des considérations suivantes :

1° Le traitement de la syphilis selon les méthodes modernes nécessite une initiation spéciale du médecin et exige des médicaments fort onéreux ;

2° Les malades éprouvent souvent une réelle aversion à se faire traiter, les uns parce qu'ils ne connaissent pas la gravité de leur mal, d'autres parce qu'ils lui attribuent le caractère de maladie honteuse ;

3° Les prostituées clandestines craignent d'être soumises à des mesures policières en se présentant au traitement.

Pour vaincre ces difficultés, le Gouvernement décida :

a) De faire appel exclusivement aux médecins spécialisés. La technique du traitement moderne de la syphilis étant particulièrement délicate, il était logique de réserver aux seuls médecins possédant une compétence reconnue la faculté de traiter, aux frais de l'État, les malades peu aisés;

b) D'accorder la gratuité du traitement à tous ceux (hommes et femmes, prostituées ou non) pour lesquels le paiement des frais de cure aurait constitué un obstacle au traitement;

c) De développer les organismes de traitement existants, tant privés qu'hospitaliers, communaux et provinciaux, en les subventionnant pour qu'ils reçussent les malades, sans imposer à ceux-ci la moindre formalité pouvant les rebuter ;

d) De provoquer l'organisation d'institutions nouvelles de traitement ;

e) De compléter l'instruction scientifique des médecins en leur

donnant le moyen de s'initier aux techniques nouvelles dans les centres de traitement ;

f) D'avertir la population du danger vénérien ;

g) D'attirer les malades dans les centres de traitement en leur garantissant la plus grande discrétion, de manière qu'aucun scrupule ne fût de nature à arrêter certains d'entre eux.

Pour réaliser ce plan, le Gouvernement accorda l'agréation aux médecins dont la compétence spéciale était reconnue par l'inspection d'hygiène et les commissions médicales provinciales. Pour être agréés ces praticiens n'avaient qu'à adresser une demande à l'Administration de l'Hygiène, en s'engageant à suivre les directives gouvernementales. Il leur était accordé une rémunération de 2 à 3 francs par consultation simple, de 5 francs pour toute intervention et de 10 francs par ponction lombaire.

Grâce à ces agréations, le Gouvernement put établir rapidement des centres de traitement dans tout le pays, et l'on peut affirmer que c'est l'application de ce système, vigoureusement menée, qui porta à l'endémie vénérienne un coup mortel : en effet, il fonctionna en 1919 et 1920 et il est établi que c'est à partir de 1920 que l'intensité de la contagion syphilitique a commencé à faiblir.

De 1919 à 1921, 318 dispensaires, polycliniques, consultations hospitalières, consultations privées, cliniques universitaires et divers autres établissements (maternités, refuges pour femmes) reçurent l'agréation officielle.

Par la suite, s'inspirant des vœux émis par le Conseil supérieur d'Hygiène en ce qui concerne la lutte contre la syphilis, dans son rapport en date du 5 août 1920, le Gouvernement :

1° Étendit à tout médecin faisant partie d'une union professionnelle reconnue la faculté de prescrire aux frais de l'État certains remèdes spécifiques déterminés ;

2° Décida d'intervenir généralement, par voie de subvention, dans les frais d'aménagement et de fonctionnement des organismes et établissements de traitement nouvellement agréés sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique.

Comme conséquence de ces décisions, le Gouvernement imposa les conditions supplémentaires suivantes :

1° Le dispensaire doit être outillé pour faire les examens extemporanés ;

2° Il doit tenir une fiche médico-sociale et avoir un service de dépistage familial ;

3° Il doit avoir un comité de surveillance.

Ces dispositions nouvelles ramenèrent le nombre de dispensaires agréés de 318 à 114.

Dans les dispensaires constitués sur ces bases, l'intervention de l'État comporte :

1° Les dépenses en médicaments spécifiques ;

2° Les frais éventuels de voyage de malades arrivant de localités voisines, dans lesquelles ne fonctionne pas de dispensaire ou de clinique subventionnée.

3° Une subvention forfaitaire de 3 francs par consultation.

En ce qui concerne les administrations hospitalières agréées, l'État assume le surcroît des dépenses résultant de l'extension donnée à leur service antivénérien.

De plus le Gouvernement s'est engagé à intervenir dans les frais d'installation de nouveaux dispensaires et polycliniques à raison de :

30 p. 100 pour l'acquisition ou la construction des locaux (cette intervention a été rarement sollicitée ou accordée) ;

50 p. 100 dans l'acquisition des instruments et du mobilier (l'intervention de l'État a été un peu plus fréquente pour cet objet, et particulièrement en vue d'assurer l'acquisition d'ultra-microscopes par les établissements).

L'organisation de fond établie par le Gouvernement se base donc sur l'agréation de dispensaires spécialisés qui assurent, avec discrétion, le traitement spécifique gratuit des malades vénériens peu aisés. Mais à côté de cela le Gouvernement a pris d'autres dispositions qu'il est utile de considérer.

a) *Enseignement universitaire* :

A l'intervention de l'Administration de l'Hygiène la fréquentation des cliniques vénéréologiques a été rendue obligatoire pour les étudiants en médecine dans toutes les universités.

b) *Contrôle des remèdes spécifiques* :

Afin de parer aux nombreuses falsifications de néo-salvarsan, le Gouvernement décida, en 1919, d'exercer un contrôle sur ce produit. Il fut amené à généraliser ce contrôle à la suite d'un vœu émis par le Conseil supérieur d'hygiène publique (rapport du 5 août 1920).

Tout produit arsénobenzolique dont la prescription aux frais de

l'État est sollicitée, est soumis préalablement à une épreuve chimique, biologique et thérapeutique. S'il donne satisfaction, il est admis et soumis par la suite à un contrôle permanent.

Aucun pharmacien ne peut délivrer aux frais de l'État, et aucun médecin ne peut accepter pour le compte de l'État, une ampoule ne portant pas l'étiquette du contrôle officiel.

Ce contrôle officiel bien effectué a eu pour résultat de raréfier les séries toxiques et de diminuer, par le fait même, les accidents post-arsénobenzoliques.

c) *Délivrance des médicaments* :

Les dispensaires agréés peuvent prescrire, aux frais de l'État, les remèdes suivants :

I. — *Arsenicaux* :

Le dioxydiaminoarsénobenzol-monométhylène sulfoxylate de soude (914) ou néo-salvarsan ;

Le novarsénobenzol Billon ;

Le sulfarsénol ;

Le métarsénobenzol S. A. C. A. (injectable par la voie intraveineuse) ;

Le novarsénobenzol Corbières ;

Le néo-tréparsénan ;

Le rhodarsan ;

Le sypharsol ;

L'acétylarsan ;

Le sulfo-tréparsenan ;

L'arsebenyl.

II. — *Sels de bismuth.*

1° Préparations de bismuth métallique ;

2° Préparations de sous-gallate de bismuth selon la formule du Dr Yernaux ;

3° Associations de quinio-bismuth ;

4° Hydroxydes de bismuth ;

5° Oxychlorures de bismuth, en injections intramusculaires.

III. — *Mercuriaux.*

1° Huile grise ;

2° Huile grise amalgamée d'argent ;

3° Calomel.

Les médecins non agréés qui en ont fait la demande sont auto-

risés à prescrire, aux frais de l'État, les arsenicaux ci dessus énumérés.

L'Administration de l'Hygiène s'est entourée de toutes les précautions possibles pour assurer la délivrance rapide de remèdes autorisés, et éviter les abus. Incontestablement, dans ce domaine, le Gouvernement a dû faire au corps médical la plus large confiance que l'expérience a d'ailleurs pleinement justifiée, et l'on peut dire que les abus dans l'emploi des remèdes gratuitement distribués sont rares.

En Belgique, le pharmacien tenant officine ouverte a le monopole de la vente au détail des médicaments. Le médecin établit sa prescription avec la mention « à fournir aux frais de l'État ». A la fin de chaque mois, le pharmacien qui a fait la fourniture dresse sa facture, y annexe toutes les prescriptions des médecins et la transmet à l'inspecteur d'hygiène du ressort pour examen.

Les médicaments doivent être facturés selon le tarif de la Nationale Pharmaceutique, association professionnelle groupant le plus grand nombre des pharmaciens.

Les remèdes employés par les administrations hospitalières doivent être facturés au prix de gros.

d) *Marins étrangers*:

Les marins étrangers sont admis au traitement gratuit. Une propagande est entreprise dans nos ports en vue d'amener les marins atteints à se faire traiter. Ils reçoivent à leur embarquement des pilules au mercure et des potions à l'iodure pour leur permettre de continuer leur traitement au cours du voyage.

Depuis le 1er décembre 1924, il existe un arrangement international aux termes duquel les parties contractantes s'engagent à prendre les mesures nécessaires pour assurer le traitement antivénérien gratuit à tous les marins du commerce sans distinction de nationalité. Les Puissances suivantes ont jusqu'à présent signé le dit arrangement: République Argentine, Belgique, Cuba, Danemark, Finlande, France, Grande-Bretagne, Grèce, Italie, Monaco, Pérou, Roumanie, Suède.

e) *Maternités. — Consultations prénatales*:

Le dépistage et le traitement des maladies vénériennes chez les femmes enceintes sont spécialement organisés dans 25 établissements hospitaliers et cliniques obstétricales.

D'autre part, à la suite d'un vœu émis par le Comité de l'Office international d'hygiène publique à Paris, l'Administration de l'Hygiène est parvenue à faire pratiquer l'examen hématologique des femmes enceintes, non seulement dans les maternités et dans de nombreux hôpitaux, mais dans 57 consultations prénatales dépendant de l'Œuvre Nationale de l'Enfance et dans 26 consultations prénatales indépendantes de cette Œuvre.

f) *Séro-diagnostic* :

Il existe dans chaque province, au moins, un centre auquel les médecins peuvent envoyer les produits à examiner.

L'Administration s'est efforcée d'en augmenter le nombre, en engageant les Commissions des hospices et les cliniques à établir un laboratoire en annexe de leur service de consultation, lorsque ce dernier acquiert une certaine importance.

Elle a permis aux inspecteurs d'hygiène du Gouvernement de faire effectuer par le laboratoire de l'Administration de l'Hygiène les recherches de biologie pour lesquelles ils ne sont pas outillés.

Sous l'impulsion donnée par l'Administration, la pratique de la réaction de Bordet-Wassermann s'est considérablement étendue. Plusieurs cliniques agréées l'effectuent par leurs propres moyens.

Une instruction adoptée par le Conseil supérieur d'hygiène publique concernant la séro-réaction de Bordet-Wassermann a été distribuée à tout le corps médical.

De nombreux laboratoires pratiquent la réaction de Bordet-Wassermann et plusieurs services hospitaliers ont établi un laboratoire de recherches sérologiques.

g) *Intervention dans les prisons* :

L'Administration de l'Hygiène a consenti à assumer le paiement des remèdes spécifiques employés dans les prisons pour le traitement des détenus atteints de syphilis. Elle a obtenu que le traitement antivénérien soit commencé pour tout prisonnier, quelle que soit la durée de sa détention.

h) *Ouvriers étrangers* :

De nombreux ouvriers de nationalité étrangère ont été engagés dans nos industries. L'Administration de l'Hygiène a obtenu l'orga-

nisation par certaines usines d'un service de dépistage de la syphilis : à l'embauchage les ouvriers sont spécialement examinés, et la séro-réaction de Bordet-Wassermann est pratiquée de façon systématique.

III. — Propagande.

Le Gouvernement a entrepris une active campagne de propagande par l'intermédiaire des commissions médicales et des inspecteurs d'hygiène. Ces derniers surtout ont fait preuve d'une très grande activité.

Outre les causeries qu'ils ont données personnellement, ces fonctionnaires ont fait, dans toutes les contrées du pays, de multiples démarches en vue d'intéresser à la lutte antivénérienne le corps médical, les administrations provinciales et communales, les administrations hospitalières, les mutualités, les écoles, les chefs d'usine, les organismes privés.

Des tracts et brochures ont été distribués à profusion au corps médical, à bord des navires, dans les usines et ateliers.

Une série de conférences avec démonstrations pratiques a été entreprise dans les diverses provinces, avec le concours de syphiligraphes réputés, à l'effet d'exposer au corps médical le plan de la lutte antivénérienne et de leur faire connaître l'état actuel de nos connaissances concernant le diagnostic, le pronostic et le traitement des affections vénériennes.

Simultanément, une campagne de conférences a été menée dans toutes les classes de la société, en vue d'avertir le public, de le prémunir contre le péril vénérien et de l'inciter à recourir au traitement médical et à s'y soumettre avec persévérance.

Un appareil cinématographique et trois appareils de projections statiques ainsi que des films et des collections de plaques photographiques diapositives ont été acquis par l'Administration et sont tenus à la disposition des conférenciers.

L'action gouvernementale dans ce domaine est secondée par une œuvre privée, « La Ligue Nationale contre le péril vénérien ». Fondée en octobre 1922, elle s'est donné pour mission d'entreprendre une vaste campagne de propagande dans tous les milieux sociaux, afin d'initier les masses aux dangers des maladies vénériennes, de combattre certains préjugés et d'attirer les malades vers les centres de traitement agréés par l'État. Depuis sa fondation, cette Ligue

a distribué à profusion des tracts et brochures, a organisé de nombreuses conférences avec projections statiques et cinématographiques.

Résultats obtenus.

L'action énergique du Gouvernement a eu pour résultats principaux :

1° De secouer l'apathie de nombreuses administrations communales en les amenant à réorganiser leur service des mœurs ou à entreprendre elles-mêmes la prophylaxie des maladies vénériennes sur leur territoire;

2° D'attirer l'attention du corps médical sur la fréquence de la syphilis et de l'intéresser à la lutte contre cette maladie;

3° D'initier la masse de la population aux dangers des maladies vénériennes et aux moyens d'y remédier;

4° D'avoir atteint un nombre considérable de vénériens qui, sans cela, ne se seraient jamais fait traiter et auraient continué à répandre leur mal.

Toutes les compétences consultées s'accordent à reconnaître que les mesures prises par le Gouvernement ont rapidement amélioré la situation dans des proportions immenses : la fréquentation des établissements antivénériens agréés a atteint son maximum d'intensité en 1921, et une diminution importante et rapidement progressive est observée depuis lors. D'autre part, la contagion syphilitique a atteint son point culminant en 1920 et n'a cessé de décroître depuis.

Les chiffres suivants sont de nature à donner une idée précise de la marche de l'endémie syphilitique :

A. — **Nombre de chancres durs relevés par les dispensaires et cliniques agréés.**

1920	2.500
1921	2.154
1922	1.442
1923	898
1924	453
1925	297
1926	343
1927	204

B. — **Nombre de syphilis primaires p. 1.000 soldats sous les drapeaux.**

1920	13
1921	8,4
1922	3,9
1923	1,9
1924	1,7
1925	0,5
1926	0,43
1927	0,59

II. — Tuberculose.

L'Administration de l'Hygiène mène la lutte contre la tuberculose avec la collaboration de l'Œuvre nationale de défense contre la tuberculose.

Jusque dans ces derniers temps nous comptions, en Belgique, trois grandes associations :

La Ligue nationale belge contre la tuberculose qui a une mission prophylactique : elle s'attache avant tout à la gestion des dispensaires, centres de dépistage, de triage, de prophylaxie, de propagande et d'assistance. Elle fait néanmoins du traitement, car elle possède des sanatoriums;

L'Association nationale belge contre la tuberculose qui se consacre exclusivement à la création et à l'exploitation d'établissements de cure;

L'Œuvre de préservation de l'enfance qui se préoccupe de mettre à l'abri de la contagion les enfants vivant dans les milieux contaminés par des tuberculeux à lésions ouvertes.

Ces divers organismes travaillaient en ordre dispersé. A l'heure qu'il est, ils se sont fusionnés pour constituer l'Œuvre nationale de défense contre la tuberculose, œuvre puissante qui contrôle :

a) 100 dispensaires surveillant et guidant quelque 50.000 malades. Le service de ces dispensaires est assuré par plus de 200 médecins, 102 infirmières-visiteuses et 4 infirmières.

b) Des établissements comprenant plus de 4.000 lits pour la cure sanatoriale, d'environ 7.000 lits pour enfants débiles, anémiques, prétuberculeux, scrofuleux, rachitiques.

Pour se faire une idée exacte du chemin parcouru depuis 1914, il importe de noter qu'à cette époque le pays ne disposait que de 24 dispensaires et de 600 lits pour la cure sanatoriale.

Un vaste programme d'action a été élaboré, programme dont la

réalisation progressive donnera à la défense contre la tuberculose un nouvel essor.

La surveillance post-sanatoriale, l'isolement des incurables, la rééducation professionnelle des tuberculeux guéris, la vaccination des nouveau-nés sont les points principaux de ce programme.

En ce qui concerne l'organisation proprement dite de la lutte contre la tuberculose, il convient d'examiner l'intervention de l'État, des provinces, des communes et des Commissions d'assistance.

A. — Intervention de l'État.

1. — *Ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène.*

L'Administration de l'Hygiène dépendant du ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène soutient les œuvres financièrement, surveille leur fonctionnement, contrôle l'emploi de ses subventions et veille à la coordination des efforts. Les modalités de son intervention financière furent transformées à diverses reprises. Le crédit inscrit au budget pour la prophylaxie de la tuberculose, qui s'élevait en 1914 à 60.000 francs, a été porté en 1921 et 1922 à 8.700.000 francs et ramené successivement à 7.000.000 de francs en 1923, 1924, 1925, à 5.500.000 francs en 1926, à 4.500.000 francs en 1927, à 5.500.000 francs en 1928. Actuellement, la répartition des subventions se fait sur les bases suivantes :

Les *dispensaires* reçoivent 70 p. 100 de leurs dépenses autres que celles relatives à l'assistance. En outre, il peut leur être alloué, éventuellement, 30 p. 100 des sommes recueillies par leur effort personnel;

La *cure sanatoriale* est encouragée : 1° par une subvention de 2 fr. 50 par journée d'hospitalisation; 2° par une participation de 5.000 francs par lit aux frais de construction de sanatoriums nouveaux;

Les *œuvres de préservation de l'enfance* reçoivent des subventions proportionnelles au nombre d'enfants pris en tutelle. D'une manière générale, les sommes versées à ces œuvres par l'État représentent 20 p. 100 des recettes totales des dispensaires antituberculeux.

2. — *Ministère de la Défense nationale.*

Pour le traitement des militaires reconnus atteints de tuberculose, l'armée dispose des établissements suivants :

1° *Hôpital militaire d'Ostende* : cure maritime, tuberculoses osseuses et ganglionnaires. Cet établissement hospitalise non seulement les soldats en activité de service, mais encore les pensionnés invalides de guerre, ainsi que les femmes et enfants de militaires;

2° *Hôpital militaire de Bruxelles* : centre de triage des cas de tuberculose pulmonaire susceptibles d'amélioration ou de guérison par la cure d'altitude. Il hospitalise, en outre, les tuberculeux qui ne sont plus justiciables d'une cure sanatoriale;

3° *Sanatorium de Marchin* : cure d'air;

4° *Sanatoriums de Montana* en Suisse, villa De Preux, villa Jeanne d'Arc : cure d'altitude.

Il y a une liaison constante entre les établissements de cure et les dispensaires antituberculeux civils, de sorte que les malades, une fois rentrés dans leurs foyers, restent sous surveillance médicale.

3. — *Ministère de la Justice.*

Ce département a créé à la prison de Forest une galerie de cure pour les *prévenus* atteints d'affections des voies respiratoires et a construit la prison-sanatorium de Merxplas destinée à recevoir les *condamnés* à une peine supérieure à trois mois de prison, et qui sont atteints de tuberculose ou de prétuberculose.

En cellule, le tuberculeux est dans des conditions des plus déplorables et l'on se trouve devant ce dilemne : ou bien garder le tuberculeux en cellule et l'y faire mourir ou tout au moins ébranler sa santé à tel point qu'à sa libération il ne sera plus qu'une épave, ou bien le mettre en liberté, briser l'action de la justice et rendre à la société des sujets dangereux. C'est pour obvier à cette situation inextricable que la création de la prison-sanatorium fut décidée. Cet établissement répond donc à une impérieuse nécessité : la société permet ainsi aux condamnés, capables de s'amender, de reconquérir une valeur sociale. Les détenus sont soumis aux mêmes règlements que dans les prisons. La nourriture est celle des prisons centrales avec un supplément de graisse et de légumes. Seuls les grands malades sont au régime spécial. Les détenus ne passent que la nuit dans les cellules; les heures de la journée sont partagées entre la cure, la promenade, les repas en commun et le travail selon leur état. Après expiration de leur peine, les prétuberculeux et les tuberculeux sont invités à se présenter aux dispensaires de la Ligue et,

d'après un accord survenu avec cet organisme, les médecins de la prison renseignent les médecins de la Ligue sur les résultats de la cure et, à leur tour, les médecins de la Ligue renseignent périodiquement l'Administration sur ce qu'est devenu médicalement l'ex-prisonnier. Les détenus curables ayant fini leur peine peuvent, de leur consentement, rester au sanatorium, jusqu'à guérison complète.

B. — Action des provinces.

Les provinces inscrivent à leurs budgets des crédits importants dans le but de contribuer à la prophylaxie de la tuberculose, soit en créant des sanatoriums, soit en intervenant dans les frais de construction de galeries de cure. La plupart accordent des subventions aux dispensaires et paient une quote-part du prix de la journée d'entretien à leurs ressortissants sanatoriés. En outre, trois provinces accordent des subventions de chômage aux familles des malades en traitement dans un établissement de cure.

C. — Action des communes.

De nombreuses communes interviennent dans les frais d'hospitalisation des malades indigents. Il en est qui accordent des subventions aux dispensaires antituberculeux qui fonctionnent sur leur territoire. D'autre part, en Flandre-Orientale, des associations de communes se sont constituées en vue de créer des lazarets-sanatoriums intercommunaux pour tuberculeux incurables.

La conception de ces établissements est issue de la nécessité pour les communes de créer des locaux d'isolement pour malades contagieux. La loi du 10 mars 1925 leur en fait un devoir. Nombre de communes n'ont pas les ressources voulues pour supporter les frais considérables que représentent la construction et l'entretien d'un lazaret presque toujours inoccupé et exigeant, néanmoins, la présence permanente d'un personnel spécialisé. Aussi ont-elles songé à se grouper, à former des associations de communes ayant pour but de construire à frais communs des lazarets-sanatoriums intercommunaux pouvant, éventuellement, héberger, à côté des tuberculeux incurables qui en sont les hôtes habituels, des malades atteints d'autres maladies contagieuses. L'isolement y est réalisé dans des

boxes « Pasteur ». Ces établissements sont édifiés dans le voisinage d'un hôpital ou d'un autre organisme pouvant leur assurer le concours d'un personnel infirmier bien formé.

D. — Action des Commissions d'assistance.

Fréquemment, ce sont les Commissions d'assistance publique, et non les communes, qui interviennent dans les frais d'hospitalisation des tuberculeux indigents. Certaines de ces Commissions ont construit elles-mêmes des sanatoriums, des galeries de cure et des pavillons d'isolement.

En résumé, grâce à la collaboration de l'État, des provinces, des communes, des Commissions d'assistance et des institutions privées, l'organisation de la lutte antituberculeuse commencée pendant la guerre, intensifiée pendant celle-ci et rigoureusement développée au cours des années qui ont suivi la cessation des hostilités, a doté le pays d'un armement antituberculeux puissant.

Les tableaux ci-après démontrent que les mesures prises ont donné d'heureux résultats.

Mortalité par tuberculose par rapport à la population (1910-1913 et 1919-1924).

ANNÉES	DÉCÈS de toutes formes par tuberculose	POPULATION	MORTALITÉ par 1.000 habitants
—	—	—	—
1910	12.145	7.423.784	1,63
1911	12.852	7.490.411	1,71
1912	12.109	7.571.387	1,60
1913	12.110	7.630.757	1,59

(Les chiffres officiels pour la période de guerre font défaut.)

1919	13.630	7.577.027	1,80
1920	10.887	7.465.782	1,46
1921	10.691	7.478.840	1,43
1922	11.169	7.598.806	1.46
1923	10.532	7.666.055	1,37
1924	10.233	7.744.259	1,32
1925	10.252	7.811.876	1,31
1926	10.136	7.874.601	1,28
1927	10.524	7.932.077	1,32

Mortalité par tuberculose comparée à la mortalité générale (1910-1913 et 1919-1924).

Années	Tuberculose des poumons	Tuberculose des méninges	Autres formes de tuberculose	Bronchite chronique	Total des décès par tuberculose	Total général des décès	Nombre de décès par tuberculose de toutes formes sur 100 décès	Nombre de décès par tuberculose des poumons sur 100 décès
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1910.	7.217	692	1.332	3.004	12.145	112.826	10,76	6,4
1911.	7.588	701	1.304	3.259	12.852	122.843	10,56	6,2
1912.	7.074	573	1.304	3.158	12.109	112.378	10,78	6,3
1913.	7.191	574	1.337	2.988	12.110	111.227	10,88	6,4

(Les chiffres officiels pour la période de guerre font défaut.)

1919.	8.486	671	1.735	2.738	13.630	113.732	11,98	7,4
1920.	6.570	600	1.358	2.539	10.887	102.505	10,61	6,4
1921.	6.468	498	1.291	2.434	10.691	102.908	10,38	6,2
1922.	6.591	545	1.284	2.749	11.169	106.645	10,47	6,1
1923.	5.414	893	1.744	2.481	10.532	100.084	10,52	5,4
1924.	5.420	818	1.696	2.299	10.233	99.653	10,26	5,4
1925.	5.493	864	1.486	2.409	10.252	102.189	10,03	5,3
1926.	5.326	679	1.504	2.627	10.136	104.742	9,67	5
1927.	5.432	739	1.525	2.828	10.524	106.751	9,85	5,08

III. — Cancer.

La question du cancer retient l'attention du Gouvernement qui s'inspire principalement des avis de la Commission d'études du cancer. Celle-ci, créée par l'arrêté royal du 25 septembre 1908, se compose de vingt-deux membres nommés par le roi.

Ce collège a pour objet de poursuivre des études sur le cancer au point de vue de sa cause et de sa nature, des diverses modalités que revêt cette affection et éventuellement de sa prophylaxie.

Un crédit de 1 million de francs a été affecté à la lutte contre le cancer, en 1924 et 1925. Il a été ramené en 1926 à 464.000 francs et porté pour 1927 à 800.000 francs.

Des subsides importants mentionnés dans le tableau ci-après ont été alloués aux centres anticancéreux universitaires :

CENTRES cancéreux universitaires	EXERCICE 1925 Subsides du Gouvernement	Nombre de malades traités	EXERCICE 1926 Subsides du Gouvernement	Nombre de malades traités	EXERCICE 1927 Subsides du Gouvernement	Nombre de malades traités
Bruxelles . .	212.600	35	111.650	339	142.600	230
Louvain. . .	342.800	407[1]	165.550	473[1]	320.900	687[1]
Gand	150.000	(en voie d'organisation).	41.300	118	88.400	197
Liége	235.050	230	129.500	370	180.100	315

1. Dans ce nombre ne sont pas compris les cancers traités uniquement par la chirurgie.

Ne peuvent prétendre aux subventions de l'État, — jusqu'à nouvel ordre, — que les centres de cancérologie complets qui s'occupent à la fois de recherches scientifiques et de la thérapeutique du cancer. Les recherches relatives à la cancérologie doivent pouvoir y être poursuivies avec toute l'ampleur et la sûreté voulues, grâce à la collaboration du radiologiste, du chimiste, du biologiste, du bactériologiste, de l'anatomo-pathologiste et du chirurgien.

Pour être reconnus par l'État comme centres de traitement, ceux-ci doivent, dans l'état actuel de nos connaissances, répondre aux desiderata suivants. Ils doivent comprendre :

1° Un service de chirurgie complet;

2° Une installation de radiothérapie profonde comportant au moins deux appareils pouvant donner un minimum de 200.000 volts;

3° Une installation de radiumthérapie disposant au moins de 1 gramme de radium-sel;

4° Un laboratoire où seront effectuées les recherches et analyses nécessaires au diagnostic et au traitement;

5° Un personnel donnant toutes garanties de compétence et d'honorabilité.

La Ligue nationale contre le cancer, la mutualité « Providentia » et la Société anticancéreuse belge ont également reçu des subventions — modestes — pour encourager et soutenir la propagande intense qu'elles ont entreprise en vue d'attirer l'attention du grand public sur l'existence des centres anticancéreux et sur l'importance capitale du traitement précoce. L'Œuvre du Calvaire, qui se dévoue aux cancéreux incurables, bénéficie aussi du secours financier de l'État.

SUR UN NOUVEL APPAREIL POUR LA STÉRILISATION DES EAUX PAR LES HYPOCHLORITES

Par A. SIVADE,
Ingénieur des Constructions civiles.

L'emploi, soit du chlore gazeux, soit des hypochlorites pour la stérilisation des eaux est connu depuis fort longtemps. Un grand nombre d'appareils pour leur introduction dans l'eau ont été imaginés. Les plus simples sont les meilleurs.

En lui-même, le choix de l'appareil à adopter est indépendant des idées que l'on peut se faire sur le mode d'action du chlore, ainsi que des taux de traitement convenables, ceux-ci devant dans chaque cas être fixés par expérience.

Tout ce que l'on peut demander à l'appareil, c'est de fonctionner régulièrement et de permettre à chaque instant le contrôle et le réglage des débits de solution.

Nous décrivons ci-après un appareil créé et mis au point à la Compagnie Générale des Eaux, spécialement étudié pour le cas où l'introduction des hypochlorites doit être faite dans le tuyau d'aspiration d'une pompe. La Compagnie Générale des Eaux n'a pas tenu à se réserver le droit de propriété de cet appareil. Il peut donc être construit et employé librement par tous. Toutes les pièces nécessaires pour le constituer sont peu coûteuses et faciles à se procurer dans le commerce.

La solution d'hypochlorite est préparée et titrée dans un premier bac A (ou plusieurs, suivant l'importance de l'installation) (fig. 1). Il est bon d'adopter pour cette solution un titre donné, toujours le même, de façon à éviter les périodes de transition où, par suite de l'emploi du mélange de deux préparations à des titres différents, le taux de traitement serait forcément mal défini. De plus, le titre adopté sera assez faible pour permettre de réaliser des débits de solution assez importants pour pouvoir être mesurés à la fois rapidement et avec précision. Nous reviendrons sur ce point.

La solution, une fois ajustée au titre voulu, est filtrée et emmaga-

sinée dans les bacs B alimentant les postes d'introduction dans les pompes.

La filtration est faite sur une rondelle en toile d'amiante disposée dans un Buchner (entonnoir en porcelaine avec cloison perforée) (fig. 2). Il importe, pour que le liquide ne puisse pas contourner la

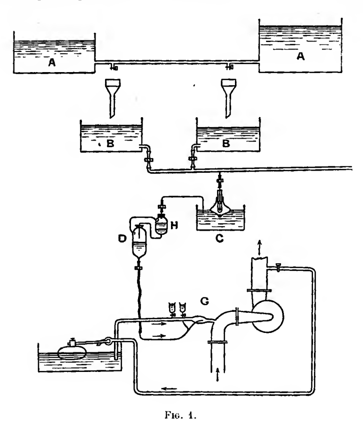


Fig. 1.

rondelle, que celle-ci soit posée bien à plat. On la charge d'une couche de gros cailloux pour l'empêcher de se soulever. L'emploi de tissus filtrants attaquables par le chlore, tels que la flanelle de coton, doit être absolument proscrit, ces tissus étant rapidement désagrégés, le filtre que l'on a voulu constituer se perce et les parcelles de tissu entraînées produisent précisément dans les appareils les obstructions que l'on cherchait à éviter.

Les bacs B sont remplis au fur et à mesure des besoins. On en aura au moins deux pour l'ensemble de l'installation, l'un en ser-

vice, l'autre en remplissage ou en réserve. La sortie de ces bacs est reliée par une canalisation de distribution aux différents postes d'introduction.

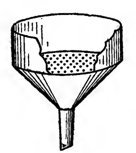


Fig. 2.

Chacun de ces postes comporte essentiellement :

Un bac de solution C à niveau constant équipé avec flotteur en verre muni d'un pointeau rodé également en verre (fig. 3).

Un bac E à niveau constant équipé avec robinet à flotteur ordinaire, alimenté par le refoulement des pompes et destiné à fournir l'eau de dilution.

Une pièce spéciale en verre en forme d'olive (olivette G, fig. 4) munie de trois tubulures. La tubulure de sortie est branchée immédiatement sur le tuyau

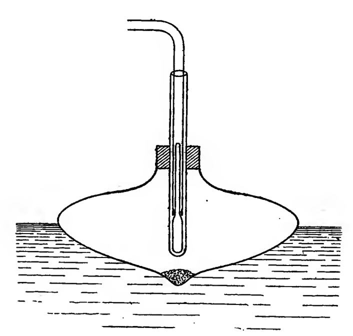


Fig. 3.

d'aspiration de la pompe et très près de l'entrée de celle-ci. Les deux tubulures amont sont reliées respectivement aux bacs C et D.

Un *compteur de solution* H, D, établi sur le conduit allant du bac de solution C à l'olivette.

L'appareil ne comporte pas de robinets, ceux-ci étant sujets à se casser et à présenter des défauts d'étanchéité, mais seulement des pinces de Mohr à vis montées sur des tubes en caoutchouc. Ces pinces à vis ont encore l'avantage de permettre de très légères variations de serrage et, par suite, un réglage des débits d'une grande sensibilité.

Il n'y a rien de particulier à ajouter au sujet des bacs.

En ce qui concerne l'olivette, il convient de remarquer d'abord sa forme ramassée qui lui confère une solidité appréciable. Elle constitue le point de raccordement des deux tuyaux servant à aspirer respectivement la solution et l'eau de dilution lorsque la pompe fonctionne. C'est dans cette olivette que se réalise la dilution et que se forment, par suite, les dépôts de carbonate de chaux. Comme elle est placée immédiatement à l'entrée de la pompe, elle est le seul organe ayant besoin d'être nettoyé périodiquement. Deux petits récipients *ad hoc*, placés sur les tubulures d'arrivée, permettent d'introduire deux fois par jour les quelques gouttes d'acide chlorhydrique nécessaires pour dissoudre les dépôts. Enfin, l'orifice de sortie de la tubulure amenant la solution dans l'olivette est relativement large, il a 2 millimètres de diamètre. Sa section est donc 16 fois plus grande que celle de l'effilure dans l'appareil d'auto-javellisation imperceptible. Cette disposition, jointe à l'emploi du filtre en toile d'amiante, permet d'éviter complètement les bouchages et, par suite, dispense d'installer des avertisseurs électriques plus ou moins compliqués pour signaler les arrêts de fonctionnement, puisqu'il n'y en a pas.

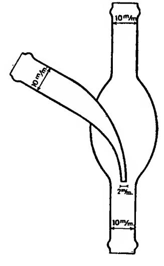


Fig. 4.

Le compteur (fig. 5) se compose des deux réservoirs H et D réunis par le canal 1 et par le siphon 2. Le canal 1 maintient l'égalité de pression de l'air qui occupe la partie supérieure des réservoirs, de sorte que le siphon 2 fonctionne dans les mêmes conditions qu'un siphon de réservoir de chasse automatique, avec cette seule diffé-

rence que la pression qui s'exerce au-dessus des surfaces de liquide est inférieure à la pression atmosphérique. Le liquide aspiré à travers l'ensemble du compteur arrive en H *goutte à goutte* par le tube 3. Le niveau s'élève en H en même temps que dans la branche ascendante du siphon. Lorsqu'il atteint le plan supérieur horizontal, le siphon s'amorce et il y a passage *instantané* en D d'un volume de liquide bien déterminé.

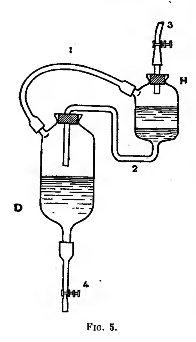


Fig. 5.

Ce volume peut être mesuré, une fois pour toutes, avec une haute précision.

A partir de D, le liquide s'écoule vers l'olivette de façon *continue* sous l'action de la différence de pression constante entre les deux extrémités du conduit D G. Les pinces à vis placés en 3 et 4 permettent de faire varier à volonté cette différence de pression et par conséquent de *régler l'écoulement.* Le réglage peut se faire indifféremment par l'une ou l'autre de ces pinces et de plus, en choisissant convenablement la pince que l'on manœuvre, on peut toujours s'arranger pour maintenir visible en D la surface libre du liquide.

En terminant la description de l'appareil et avant d'en étudier la précision, nous signalerons qu'il n'a pas été jugé opportun d'adopter un dispositif du genre du bac d'amorçage et désamorçage existant dans l'appareil d'auto-javellisation imperceptible. Un tel dispositif présente en effet à l'usage plus d'inconvénients que d'avantages réels. S'il fonctionne mal, et cela arrive, il introduit, pendant la marche, de l'air dans l'aspiration de la pompe et peut ainsi la désamorcer. D'autre part, à la mise en route, l'amorçage de la pompe n'a lieu qu'après entraînement de l'air logé dans le bifurcateur et la tuyauterie qui lui fait suite, ce qui demande un bon moment pendant lequel l'eau pompée n'est pas javellisée. Nous ne citerons que pour mémoire le cas des 123 petites stations du front de Verdun, où la conduite de refoulement, si courte fût-elle, devait, à partir de l'arrêt de la pompe, se vider intégralement à

travers le bac, avant que l'on n'obtienne le désamorçage de la trompe.

S'il était réellement nécessaire de se mettre à l'abri d'une omission de manœuvre ou de toute autre éventualité par un enclenchement, il serait préférable de placer le robinet enclenché ou tout dispositif équivalent, non pas sur la conduite d'eau alimentant un bac de désamorçage, mais bien directement sur le conduit amenant la solution, et, dans ce cas, le bac de désamorçage serait bien décidément superflu.

Quoi qu'il en soit, avec l'appareil de la Compagnie Générale des Eaux installé sur l'aspiration de pompes centrifuges, on a toujours constaté, c'est un fait d'expérience, qu'en cas de l'arrêt de la pompe, même inopiné, l'écoulement s'arrête instantanément. Il reprend de même à l'instant précis de la remise en marche. Il est d'ailleurs évident que pour les pompes centrifuges, en cas de panne de moteur, la conduite d'aspiration se met immédiatement en charge ; il ne peut donc plus y avoir appel de solution. Si, au contraire, l'arrêt est voulu, et que l'on ferme la vanne sur le refoulement, il est hautement improbable, dans une usine desservie par un personnel spécialisé, que l'on oublie de fermer en même temps l'arrivée de solution, c'est une question de consigne. Enfin, on est toujours libre d'employer, si on y tient, un enclenchement commandant l'arrivée de solution. Les moyens de réalisation possible s'imaginent facilement.

Il serait également facile d'imaginer un dispositif électrique avertissant le personnel spécialisé de toute omission de manœuvre, ce dispositif entrant automatiquement en action tant que l'arrivée de solution ne serait pas fermée lorsque la pompe ne marche pas, ou ouverte lorsque la pompe marche.

Si nous avons un peu insisté sur cette question de l'arrêt automatique, ce n'est qu'en raison de l'importance que certains inventeurs ont voulu y attacher. Elle est à vrai dire secondaire, et, ce qui importe surtout, c'est, moins de mettre ou ne pas mettre de l'eau de Javel dans l'eau, suivant que la pompe fonctionne ou non, que de pouvoir à chaque instant connaître et régler avec précision la quantité de ce liquide qu'on introduit dans l'eau à traiter. C'est surtout en vue de résoudre correctement ce problème que l'appareil de la Compagnie Générale des Eaux a été étudié.

Dans cet appareil, le volume constant V de liquide correspondant à chaque passage à travers le siphon du compteur sera par exemple, pour fixer les idées, 50 cent. cubes. Supposons, également à titre d'exemple, que le titre de la solution provenant du bac C soit 15 grammes par litre (soit environ 5° chlorométriques) et que la quan-

tité de chlore, Cl, à introduire dans la pompe pour le débit d'eau réalisé et le taux de traitement adopté soit de 40 milligrammes par seconde.

Chaque passage de 50 cent. cubes, de H en D, correspond à 750 milligrammes de chlore. Entre deux passages successifs espacés de T secondes, l'eau à traiter reçoit du chlore de façon continue à raison de $\frac{750}{T}$ milligrammes par seconde. Il faut donc régler l'écoulement au moyen des pinces à vis, de telle façon que $\frac{750}{T} = 40$, soit T = 18 secondes 75.

D'une manière plus générale, la capacité des bacs A et B pouvant être aussi grande que l'on veut, il sera toujours possible, suivant l'ordre de grandeur des quantités de chlore à débiter par seconde, pour une installation donnée, d'opérer sur des solutions assez diluées, 5 grammes ou même 1 gramme par litre, pour que T soit d'un ordre de grandeur convenable. La durée T pourra donc toujours être assez faible pour permettre de faire chaque mesure rapidement et de répéter les mesures autant de fois que l'on voudra pour parfaire le réglage. Le réglage lui-même, obtenu au moyen des pinces à vis, est d'ailleurs d'une sensibilité remarquable.

Sur quelles approximations est-on en droit de compter dans la mesure elle-même? On remaquera que la seule erreur possible porte sur la lecture des temps, puisque le volume V est bien connu. On a à noter l'intervalle de temps entre deux passages successifs au compteur, ou, plus exactement, entre deux retours d'une phase bien déterminée, toujours la même (par exemple le commencement ou la fin), du passage à travers le siphon. Pour noter un temps, il suffit d'appuyer sur le poussoir du compte-secondes. L'erreur sur l'inscription de chacun des temps est inférieure à 0 sec. 2 (1/5 de seconde). Les deux erreurs sont dans le même sens et, par suite, l'erreur résultante sur T est *a fortiori* inférieure à 0 sec. 2

Si q est le débit à mesurer, Δq et Δ T les erreurs absolues sur q et T, la relation $V = q\,T$ donne si on traite les Δ comme des différentielles :

$$\frac{\Delta q}{q} = \frac{-\Delta T}{T}$$

et en toute rigueur :

$$\frac{\Delta q}{q} = \frac{-\frac{\Delta T}{T}}{1 + \frac{\Delta T}{T}}.$$

Prenons un exemple dans lequel T sera 20 secondes et Δ T sera supposé atteindre la plus grande valeur possible, 0 sec. 2. L'erreur relative sur q, en valeur absolue, aura pour limitation supérieure 1/100 d'après la première formule, 1/99 d'après la seconde. Quand T augmente, l'erreur relative devient moindre encore. Si T tombe à 15 secondes, $\frac{\Delta q}{q}$ reste encore inférieure à 1,33 pour 100.

Ainsi, on pourra toujours s'arranger, par un choix convenable du titre *constant* de la solution et au besoin, pour une installation donnée, de la capacité V, pour pouvoir mesurer et régler rapidement les débits q à 1 ou 1,5 p. 100 près.

A titre de comparaison, examinons maintenant comment se font le réglage et le contrôle avec l'appareil d'auto-javellisation imperceptible. Le procédé indiqué consiste à adopter un débit *invariable* de solution (3 litres par heure) et à *régler le titre* de cette solution suivant le débit de la pompe. Or, il est évident que les conditions d'exploitation ne permettent pas toujours de faire fonctionner les pompes à un débit constant. En particulier, le débit d'une pompe centrifuge, même entraînée à vitesse constante et refoulant dans un réseau où la pression est variable, est sujet à fluctuations lentes mais notables. Or, il n'est nullement évident que l'on puisse, sans inconvénients, excès de chlore ou insuffisance de traitement, conserver le même titre et le même débit de solution quand le débit d'eau à traiter varie de 1 à $\sqrt{2}$, c'est-à-dire quand ce dernier débit varie de plus de 40 p. 100. On sera donc amené à régler, et, suivant le principe du procédé, à régler en modifiant le titre de la solution. Cette modification en cours de marche se heurte à des difficultés insurmontables.

Faudra-t-il arrêter le traitement ou cesser de pomper? On pourrait imaginer d'avoir un second vase de Mariotte et un second bifurcateur. On remplirait ce second vase avec la nouvelle solution et, par un jeu de robinets, il n'y aurait plus qu'à le substituer à l'autre. Mais ces opérations sont compliquées, un titrage doit être bien vérifié et cela demande du temps. Pour peu que cette opération doive se renouveler, des erreurs seront inévitables.

Mais laissons ces difficultés et cherchons simplement comment on peut vérifier si l'écoulement est correct. Le seul moyen à notre disposition consiste à mesurer la vitesse d'abaissement de la surface libre du liquide dans le vase de Mariotte. Ce vase a une contenance de 50 litres. Quand il n'est pas sphérique, auquel cas la vitesse d'abaissement suit une loi compliquée sans que la précision moyenne

des mesures soit augmentée, le diamètre de la section droite doit varier entre 30 et 40 centimètres. L'aire de cette section est donc de l'ordre de 7 à $12^{dmq}5$ et la vitesse d'abaissement, pour un débit de 3 litres par heure, de $0^{mm}71$ à $0^{mm}4$ par minute. Pour constater un abaissement de 1 centimètre seulement, il faudra donc attendre quatorze ou vingt-cinq minutes, suivant le cas. La lecture des niveaux, rendue d'ailleurs incommode par la présence de ménisques, comporte des erreurs absolues pouvant facilement atteindre $1^{mm}5$. Admettons même que l'on puisse lire les niveaux à 1 millimètre près. Mais ici les erreurs sur les deux lectures ne sont pas nécessairement de même sens. On lira donc l'abaissement de 1 centimètre à 2 millimètres près. L'erreur relative est dans ces conditions de l'ordre de 20 p. 100 et ce résultat tout à fait imprécis ne sera obtenu qu'après une attente de quatorze à vingt-cinq minutes. Il sera d'ailleurs inutilisable puisque tous les robinets qui pourraient permettre de faire un réglage sont placés sous scellés et que le changement de titre de la solution est assez incommode à réaliser.

En résumé, de tout ce qui précède, on pourra retenir les points suivants. L'appareil de la Compagnie Générale des Eaux est le résultat des recherches de praticiens expérimentés qui d'ailleurs ne cherchent à tirer nul bénéfice de leur création, puisqu'elle est anonyme. Il est à tous égards d'un fonctionnement sûr. Grâce à la filtration sur amiante et aux dimensions notables de l'ajutage d'arrivée de solution dans l'olivette, il n'est pas sujet à s'obstruer. Nous avons dit les avantages que présentaient le choix judicieux de l'emplacement de l'olivette et la suppression des robinets. Enfin, et c'est là le point le plus important, par l'emploi d'une solution *à titre faible et constant*, et par son *compteur* permettant des mesures fréquentes du débit de solution qui est connu à 1 ou 1,5 p. 100 près, par le *réglage* de ce débit au moyen des pinces de Mohr à vis, cet appareil permet de réaliser le traitement des eaux par les hypochlorites avec toute la précision désirable. Nous ne saurions trop engager toutes les personnes qui sont appelées par leurs fonctions à envisager l'établissement d'installations de stérilisation à n'arrêter définitivement leur choix sur un type d'appareil qu'après s'être assurées que ce type d'appareil peut réellememt, comme l'appareil que nous venons de décrire, rendre les services qu'on est en droit d'en attendre.

REVUE CRITIQUE

LA CRÉMATION

Par G. ICHOK.

« Après moi, le déluge ». Cette fameuse expression peut servir d'antithèse à la suivante : « Après ma mort, le feu ». Tandis que la première trahit la mentalité égoïste qui, pour ainsi dire, ne connaît point de bornes, qui ne se soucie guère du jugement de la postérité, la deuxième, sortie de la bouche d'un partisan de la crémation, est d'une haute élévation de pensée puisque son but est de défendre les intérêts des survivants. En effet, il est évident que l'on invoque en faveur de la crémation, surtout et avant tout, les considérations d'hygiène.

Pour mieux faire comprendre l'utilité de la crémation, ses promoteurs indiquent, à juste raison, les inconvénients graves de l'inhumation. Nous allons les passer en revue en abordant essentiellement, d'après Layé[1], les trois points suivants : *a*) influence des cimetières sur les eaux ; *b*) influence sur l'atmosphère ; *c*) cimetières et maladies contagieuses.

Le grief fait aux cimetières de souiller les eaux est celui qui a vraisemblablement le plus troublé l'esprit public. Les épidémies de typhoïde leur sont attribuées. Dans un ouvrage de vulgarisation scientifique, Maxime du Camp écrit : « La pluie qui tombe sur la surface des cimetières pénètre le sol, glisse sur les couches d'argile ou de marne et va empoisonner les puits. Bien plus, elle se fraye parfois une route invisible et aboutit subitement au jour : c'est une source, on y goûte, elle a une saveur singulière qui rappelle le soufre ; si on l'analyse, on y rencontre le sulfure de calcium, invariablement produit par la décomposition des matières organiques ».

M. Fonssagrives rappelle, dans son livre sur l'*Hygiène et l'assainissement des villes*, qu'en 1840 et 1846 les puits de Ménilmontant furent altérés par des infiltrations provenant du voisinage du Père-Lachaise ; il cite aussi un fait analogue dans l'Hérault.

Personnellement, C. Layé a pu observer un fait semblable dans le vil-

1. Ch.-A. Layé. *La question de la crémation*. Paris 1914, Legrand, édit. 1 vol. de 118 pages.

lage de Lain dans l'Yonne : le cimetière qui était très mal établi au centre du pays, dans un terrain calcaire et fissuré propre aux infiltrations, dut être transféré au loin, car les puits voisins étaient très souvent contaminés. Leur eau était fétide et fade, souvent trouble; en l'analysant avec le permanganate de potasse, on y trouvait une trop grande quantité de matières organiques.

En ce qui concerne les émanations répandues dans l'atmosphère, on ne peut pas faire ce reproche aux cimetières bien tenus. Si la décomposition avait lieu à l'air libre, les produits de putréfaction seraient nuisibles; mais, généralement, les gaz n'arrivent pas à la surface du sol, ou, s'ils y arrivent, c'est en quantité si faible et si vite diffusée qu'ils ne peuvent gêner l'odorat ni être dangereux. On a pu prouver, par l'analyse, que la composition de l'air est sensiblement la même au cimetière du Sud qu'au Parc de Montsouris.

Dans certains cas, et surtout dans les campagnes où les inhumations ne sont pas toujours soigneusement faites, des dégagements infects de gaz cadavériques peuvent être observés. Leurs éléments odorants sont mal connus : A. Tardieu signale surtout le gaz carbonique et l'hydrogène carboné; pour la plupart ce seraient des composés sulfurés et phosphorés, de l'hydrogène sulfuré, à l'état de gaz ou de vapeurs de sulfhydrate d'ammoniaque. La présence de ces gaz se trouve surtout dans les fosses relevées avant la consumation complète des corps; leur accumulation est prononcée dans les caveaux où la décomposition est moins rapide, ce qui constitue parfois un danger réel pour les fossoyeurs.

En plus de la crainte de l'infection par l'eau, et des émanations, il faut signaler le danger de propagation des maladies infectieuses par le sol des cimetières. Selon la majeure partie des hygiénistes, il y aurait avantage à brûler les corps des personnes mortes de maladies contagieuses et à employer la crémation en temps d'épidémies ainsi que sur les champs de bataille.

C'est encore l'opinion autorisée de M. Barrier, qui fait remarquer la différence entre la police sanitaire des hommes et celle des animaux :

« Jusqu'à présent, dans notre pays, que fait-on du cadavre des contagieux? Un simulacre de désinfection laisse croire que son inhumation est devenue sans danger... Tout au plus fait-on de la désodorisation, mais on n'anéantit pas nombre de microbes pathogènes. C'est dans le sol, la plupart du temps sans la moindre précaution, qu'on diffuse les germes du charbon, du tétanos, de la tuberculose, typhoïde, variole, rage, du choléra; rien n'empêche leur dispersion dans la nappe souterraine ou leur retour à la surface par la faune nécrophore et nécrophage qui vit parmi eux. Combien plus sage est la police sanitaire des animaux; elle a édicté des prescriptions sévères touchant la destruction, la désinfection efficace des cadavres contagieux et de leur dépouille. Il est bien d'immuniser,

mais on doit encore, toujours et partout, détruire le germe pathogène dont on connaît l'existence. L'incinération obligatoire des cadavres contagieux répond économiquement à tous les desiderata; l'inhumation ne peut y parvenir que d'une façon imparfaite et au prix de lourds sacrifices. »

Des recherches ont été faites par de nombreux auteurs à l'effet de savoir si les microbes enfouis dans le sol gardaient leur virulence et s'il est possible qu'ils puissent nuire. Après les travaux de Pasteur qui, en 1880, fit connaître le rôle des vers de terre dans l'étiologie du charbon (les vers ramenant par leurs déjections les germes enterrés à la surface du sol et sur les plantes), on commença à s'inquiéter. Pasteur montra également la résistance des bactéries, lesquelles persistent dans la terre douze ans après l'enfouissement d'un animal charbonneux.

Tous les auteurs ne sont pas arrivés à des résultats concordants relativement à la durée de la virulence des germes. En principe, on admet que les germes pathogènes qui résistent le plus longtemps dans le sol sont ceux du vibrion septique, du tétanos et du charbon ; les bacilles du choléra, de la typhoïde et de la tuberculose y vivent aussi quelque temps. Même enfouis à 2 mètres de la surface du sol, ces germes sont à craindre; si la nappe d'eau est assez profonde pour que la filtration par le sol soit efficace, la nappe d'eau ne sera pas souillée. Mais ce qui est à redouter, c'est le retour de ces agents pathogènes à la surface du sol et leur dissémination.

En remuant le sol des cimetières pour les exhumations ou pour l'aménagement des caveaux on peut mettre les microbes à jour ; en contact avec l'air, ils seront emportés sous forme de poussières et iront souiller des aliments, l'eau et ils seront respirés. C'est après des fouilles faites dans un cimetière où des cholériques avaient été enterrés cinq ans auparavant qu'éclata l'épidémie de choléra de 1890 à Valence, en Espagne. Le transport des bactéries charbonneuses montre le rôle des vers de terre. MM. Lortet et Despeignes, de Lyon, pensent que ces animaux peuvent également conserver longtemps dans leur organisme les bacilles tuberculeux et les ramener à la surface du sol. Le danger des rats qui pullulent dans certains cimetières, tels que celui de Saint-Ouen, a été signalé avant la guerre, et leur réceptivité à l'égard des maladies infectieuses est bien connue.

*
* *

Si l'on jette un coup d'œil rapide sur les dangers de l'inhumation, on avouera aussitôt qu'ils n'existent point en cas de crémation, mode idéal de sépulture. Sans aucun doute, admettra-t-on que la crémation écarte toute crainte de souillure du sol et de l'eau, de persistance des agents infectieux dans le sol. Elle supprime aussi le relevage au bout de cinq ans dans les tranchées gratuites.

Il faut aussi signaler pour entraîner la conviction en faveur de l'incinération

le danger présenté au moment des exhumations, par des mouches qui attendent l'ouverture d'un cercueil et se précipitent sur le cadavre qu'on relève; ces mouches sont parfois en si grand nombre que leur multitude fait reculer ; leurs piqûres se distinguent par des caractères infectieux et provoquent des accidents assez graves.

Virchow écrivait, en 1892, « que les grandes cités principalement devraient adopter la crémation, car les exhumations en masse dans les cimetières situés à proximité des lieux habités restent toujours un danger ».

En temps d'épidémie et de guerre, le problème de la lutte contre la contagion attire tout particulièrement l'attention sur la crémation. C'est en 1883, au moment où le choléra menaçait l'Europe, que la Société française de crémation sollicita l'autorisation d'établir des appareils destinés à fonctionner en temps d'épidémies.

Il est évidemment impossible d'inhumer dans des tombes séparées en temps de guerre, mais trop souvent l'inhumation en masse des cadavres, inhumation forcément hâtive et trop superficielle, a été suivie de typhoïde, de choléra, de peste. De ce fait, la crémation sur les champs de bataille compte des partisans, même parmi les personnes qui regretteraient de la voir se généraliser en temps ordinaire : son utilité a été reconnue par l'Eglise et, en 1906, le ministère catholique adressait aux commandants des forts de la Meuse une instruction précise stipulant « qu'en cas d'investissement d'un fort les cadavres seraient incinérés dans un four à prévoir dès le temps de paix, et dont l'installation sera faite dans un endroit écarté ».

Plusieurs fois déjà, dans les temps modernes, on a été conduit à employer la crémation en masse :

Pendant la campagne de Russie, en 1812, l'ennemi brûla les corps de nombreux soldats français morts pendant la retraite ; après Waterloo, on réduisit en cendres 4.000 corps sur des bûchers de bois résineux, sur l'endroit du carnage même. C'est après Sedan que la France employa, pour la première fois, le procédé : on avait inhumé de manière superficielle plus de 40.000 corps d'hommes et de chevaux ; des épidémies variées assaillirent les villages belges des environs : le gouvernement belge fut consulté et il envoya le chimiste Créteur pour remédier au mal, si possible. Créteur fit mettre les cadavres au jour, puis le terrain fut couvert d'une couche de chlorure de chaux sur laquelle on versa de l'acide muriatique; les tranchées furent ensuite enduites de grandes quantités de goudron minéral qui s'infiltrèrent également entre les corps et les débris. Alors on y mit le feu avec de la paille imbibée de pétrole ; une fois l'opération terminée, les restes furent recouverts avec de la terre.

Partout où elle fut employée, dans les plaines de Mandchourie, pendant la guerre russo-japonaise, dans les Balkans, au Maroc, l'incinération a rendu les plus grands services.

Pour son emploi en temps de guerre, les partisans de la crémation ont cherché à en perfectionner les procédés. C'est ainsi que l'on imagina les fours ambulants destinés à suivre les armées et avec lesquels « l'opération est rapide et complète, la combustion des gaz parfaite, l'installation facile et mobile ».

Qu'il s'agisse de la période de guerre ou de paix, il y a surtout avantage à employer la crémation pour les personnes mortes de maladies contagieuses et il serait désirable que l'on appliquât un jour, d'une manière universelle, une loi rendant la crémation obligatoire pour ce dernier cas. Il est à craindre que cette mesure ne suscite encore actuellement des résistances de toutes sortes, et la suppression des cimetières, même dans les grands centres de population, ne peut être envisagée que dans un avenir lointain, bien que probable. C'est la raison pour laquelle la campagne en faveur de la crémation doit et mérite d'être appuyée, afin de préparer l'avenir.

* * *

Quand on fera de la propagande pour la création des crématoires, on sera obligé, en première ligne, de donner des renseignements sur la comparaison des différents fours. A ce sujet, nous pouvons trouver des détails précis dans une étude publiée dans la revue strasbourgeoise *Krematorium* (nº 7, 1928) et reproduite dans le dernier numéro du Bulletin de la Société pour la propagation de l'incinération.

Comme le rappelle l'auteur, tout d'abord, les plus anciens fours crématoires sont des fours chauffés au coke. Le gaz nécessaire pour le chauffage est produit dans un générateur accolé contre le four de crémation proprement dit. Ce gaz est mélangé à l'entrée du four avec l'air nécessaire pour la combustion; pendant la chauffe préliminaire, les flammes servent uniquement à réchauffer les maçonneries qui sont très importantes pour ces appareils.

Après trois heures de marche au minimum, le four se trouve à la température nécessaire pour l'introduction du cercueil ; l'incinération même dure une heure et demie à deux heures.

La température du four doit rester, pendant tout ce temps, très élevée pour que l'incinération soit complète, car, au moment où les cendres sont retirées, la température du four est encore voisine de 1.000°. Si une autre incinération ne vient pas immédiatement après, toute cette chaleur emmagasinée se perd dans un temps relativement très court.

Le four entraîne, évidemment, des frais d'entretien et de surveillance assez élevés. Le transport du coke et son stockage, ainsi que l'enlèvement des mâchefers, sont fort gênants. En dernier lieu, le chauffeur peut être amené, au cours d'une incinération, à ranimer le feu et ce bruit peut parvenir jusqu'aux membres de la famille assistant à l'incinération.

Les fours chauffés au gaz d'éclairage présentent de nombreux avantages par rapport à ceux chauffés au coke. Plus d'ennuis résultant du transport et du stockage des combustibles. La mise en marche et l'entretien sont considérablement simplifiés. Les maçonneries à porter à haute température sont toutefois encore importantes et la durée de la chauffe préliminaire, ainsi que celle de l'incinération, ne sont, de ce fait, que peu réduites. D'un autre côté, une légère inattention de la part du chauffeur risque de provoquer une explosion.

L'emploi de l'électricité permet de remédier à tous ces inconvénients. Les résistances de chauffage sont faites d'une matière céramique spéciale (Silit), conductrice de l'électricité et résistant à des températures allant jusqu'à 1.400°. Elles peuvent être alimentées à la tension normale du réseau. Les résistances de chauffe, en formé de bâtons, sont fixées sur les parois intérieures du four et réparties uniformément sur toutes les faces. Le revêtement en briques réfractaires spéciales doit être d'une épaisseur assez réduite pour maintenir la capacité calorifique du four la plus basse possible. Une forte couche d'un calorifique approprié protège l'ensemble contre les pertes de chaleur et une couverture étanche en tôle empêche les échappements éventuels des gaz. L'air nécessaire pour l'incinération est amené par un canal aboutissant dans le bas du four, et l'évacuation des gaz se fait à la partie supérieure. Cette évacuation est disposée de telle sorte que les fumées sont contraintes de passer sur une résistance électrique chauffée au rouge assurant la combustion complète des gaz qui auraient pu rester imbrûlés.

Avec la disposition qui vient d'être décrite, on a la garantie qu'aucun gaz nocif ne peut s'échapper dans l'atmosphère, Avant d'être évacuées par la cheminée, les fumées passent encore dans un appareil échangeur où elles réchauffent l'air nécessaire à l'incinération avant son entrée dans le four.

A partir de l'instant où l'on enclenche le courant, la température des résistances augmente rapidement et, par le rayonnement intense qui en résulte, la température du four augmente très vite. Pendant cette période de chauffe préliminaire, les canaux de ventilation doivent être fermés, de telle sorte que la totalité de chaleur reste emmagasinée dans le four. Au bout d'une heure, la température de celui-ci doit être suffisamment élevée pour que l'incinération puisse commencer. Une fois le cercueil introduit, on ouvre les registres pour permettre l'arrivée d'air nécessaire pour l'incinération.

Quand on emploie du gaz ou du coke, les flammes se propagent à l'intérieur du four même. De ce fait, la proportion d'oxygène s'y trouve sensiblement réduite et l'incinération ne se fait que lentement. Pour y remédier, il est nécessaire de créer un courant d'air énergique vers la cheminée, ce qui provoque des pertes de chaleur importantes.

Dans le four électrique. l'air n'est mélangé à aucun autre gaz et, par conséquent, le pourcentage d'oxygène est plus élevé que dans les cas précédents. Ceci provoque une incinération plus rapide tout en réduisant les pertes de chaleur par la cheminée. D'autre part, la température dans le four n'est pas sujette à variations et peut être maintenue pendant la durée voulue à sa valeur optima. L'incinération totale ne doit, dans un pareil four, guère dépasser une heure. Ce temps peut encore être considérablement abrégé par une arrivée d'oxygène pur judicieusement dirigé vers le corps à incinérer.

De ce qui précède, il résulte que les fours crématoires électriques présentent de multiples avantages par rapport aux fours employés jusqu'à présent, tant pour la simplicité du travail que pour la durée de l'incinération.

Un dernier point à élucider est celui des frais qui sont entraînés dans les différents cas. Ces frais dépendent en grande partie du nombre d'incinérations par an et aussi du nombre d'incinérations qui se succèdent dans une même journée.

L'on peut dire que l'incinération par le coke est de beaucoup la plus coûteuse. Tant que le nombre d'incinérations par an ne dépasse pas 200, les frais entraînés par les procédés au gaz ou à l'électricité sont sensiblement les mêmes : pour un nombre plus élevé, c'est l'emploi de l'électricité qui est nettement plus économique.

Au point de vue économique, il n'y a donc aucun obstacle à l'emploi de l'électricité pour le chauffage des fours de crémation, De la durée réduite de l'incinération, de la propreté de l'installation et de la simplicité de son emploi et entretien, ainsi que des autres avantages énumérés plus haut, il ressort que, d'ici peu de temps, les fours de crémation seront électrifiés.

*
* *

Quoique la question d'argent joue un grand rôle, ce serait une erreur d'y voir la seule raison du développement plus ou moins lent du nombre de crématoires en France et à l'étranger. Sans chercher à expliquer la situation, avantageuse dans un pays et précaire dans l'autre, nous allons donner à titre documentaire un tableau d'ensemble pour certains pays, en terminant par la France, d'après les données recueillies par la Société française de propagation de l'incinération :

En *Allemagne*, il y a eu, en 1928, 48.385 incinérations qui ont été assurées par 87 crématoires, dont 13.583 pour Berlin, 3.237 pour Hambourg, 3.033 pour Dresde, 2.390 pour Leipzig, 1.533 pour Chemnitz, 1.350 pour Munich.

De 1878 à 1898, il n'y avait que 4 crématoires ayant effectué de 1 à 423 crémations annuelles; dans les trente dernières années, le nombre

des crématoires s'est accru de 84 unités nouvelles et les incinérations annuelles ont monté de 423 à 48.000.

En *Angleterre*, il y a 18 crématoires, dont 2 nouveaux, l'un à Bristol, l'autre à Ipswich, ouverts en mars et décembre 1928. 3.436 crémations, contre 3.265 en 1927, ce qui porte à 44.084 le nombre des incinérations effectuées, à la demande des familles, depuis 1885.

En *Argentine*, il n'existe qu'un seul crématoire, à Buenos-Aires, dont l'activité n'a réellement commencé qu'en 1923, avec 28 incinérations. Celles-ci se sont élevées en 1927 à un total de 18.939.

Il est à noter que la ville de Buenos-Aires désencombre notablement ses cimetières en incinérant les restes exhumés, provenant de sépultures soumises au renouvellement ou de concessions privées (à la demande des familles).

En *Hollande*, il y avait, en 1928, un seul crématoire et 406 incinérations (225 hommes et 181 femmes), contre 352 en 1927.

En *Scandinavie*, voici les totaux d'incinérations pour les années 1927 et 1928 :

	1927	1928
	—	—
Pour la Suède	453	589
Pour la Norvège	984	1.063
Pour le Danemark	1.265	1.384
Totaux	2.702	3.036

En *Italie*, 36 crématoires, soit 4 de plus qu'en 1927; on ne connait pas le nombre des incinérations effectuées en 1928.

En ce qui concerne la *Russie*, M. Zeiss, de Moscou, a fait dans le n° 8 du *Krematorium*, de Strasbourg, en 1928, l'historique du mouvement crématiste de son pays. C'est en 1927 que fut officiellement ouvert le premier crématoire russe, à Moscou. 67 corps non réclamés des hôpitaux avaient servi aux essais du four mis en œuvre, puis les incinérations volontaires arrivèrent de plus en plus nombreuses.

Du 7 octobre 1927 à fin mars 1928, il y eut 798 incinérations (347 hommes, 181 femmes, 270 enfants), dont 690 Russes, 50 étrangers et 58 juifs; du point de vue politique, 123 membres seulement du parti communiste, les 675 autres n'appartenant à aucun parti. Enfin, sur les 798 incinérations, 32 fois des prêtres appartenant à différentes confessions ont assisté aux obsèques, dont 24 de l'église grecque orthodoxe, 2 de l'église arménienne, 3 rabbins, 1 pasteur protestant, 1 mullah mahométan, 1 prêtre bouddhiste.

En *Suisse*, il y a aujourd'hui 19 crématoires. Le plus ancien est celui de Zürich, érigé en 1889; dix ans plus tard, celui de Bâle s'y est ajouté; il n'y avait alors que 99 incinérations annuelles en ce petit pays. Le plus récent est celui de Langenthal, créé le 14 décembre 1928, et, cette même année, le nombre des incinérations s'est élevé dans la république helvé-

tique à 4.528 contre 4.228 en 1927. Cette proportion correspond à une incinération pour 858 habitants; en France, on n'en enregistre pas une pour 40.000 habitants!

En *Tchécoslovaquie*, il y a eu, en 1928, 4.090 incinérations contre 3.756 en 1927, soit une augmentation de 9 p. 100, dont 2.557 hommes et 1.533 femmes. Plus de la moitié des incinérés appartenaient à la religion catholique, un quart pour les libres-penseurs et les personnes sans confession, et un peu plus d'un huitième pour les membres de l'église tchécoslovaque, 2,6 p. 100 seulement de juifs, proportion égale à celle qu'ils constituent dans la population.

En France, les résultats se présentent, à titre d'exemple, pour Paris, Lyon, Marseille, Rouen et Strasbourg, sous forme du tableau suivant :

	1927	1928
	—	—
Paris, incinérations à la demande des familles . . .	732	631
Lyon, incinérations à la demande des familles . . .	25	24
Marseille, incinérations à la demande des familles .	74	107
Rouen, incinérations à la demande des familles . . .	4	3
Strasbourg, incinérations à la demande des familles.	110	96
Totaux.	945	861

soit une diminution totale de 84 incinérations par rapport à la période précédente.

Il est impossible de parler de la crémation en France sans mentionner M. Georges Salomon. Son nom restera indissolublement attaché à l'histoire et à l'évolution de la crémation en France. En 1880, à la suite du Congrès d'Hygiène de Milan, où fut abordé le problème de la destruction des cadavres par le feu, il conçut l'idée — avec Kœchlin-Schwartz, alors maire du VIIIe arrondissement — de créer à Paris la Société actuelle de propagande pour l'incinération. Tous deux, ils groupèrent les notabilités les plus connues du Parlement, de la Presse, du Barreau, des Lettres, des Sciences, des Arts, de l'Administration, du Commerce, de l'Industrie; ils s'associèrent ainsi des protagonistes convaincus de la vérité d'hygiène d'où est issue la renaissance moderne de l'incinération.

Georges Salomon, avec Bourneville, obtint les premières expériences portant sur les cadavres ayant servi aux études médicales; il triompha des objections médico-légales opposées par les légistes; il s'acquit la précieuse adhésion du Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité de la Seine; il organisa une active propagande dans les mairies de Paris pour montrer les dangers des cimetières et les avantages des columbaires; il hâta la promulgation du règlement d'administration publique déterminant les conditions applicables à la crémation; avec Blatin, soutenu par Frédéric Passy, il fit octroyer, par la loi sur la liberté des funérailles, à tout majeur ou mineur émancipé, en état de tester, le droit de déterminer librement le mode de

sa sépulture; — avec Chassaing, il obtint du Conseil municipal les crédits nécessaires à l'établissement, dans le cimetière du Père-Lachaise, d'un monument destiné à l'incinération des corps amenés par les familles; — avec Bourneville encore, il facilita l'achèvement et l'embellissement de ce monument; conquit pour les pensionnaires des hospices de l'Assistance publique la gratuité de l'incinération; enfin, la reconnaissance d'utilité publique, c'est-à-dire le moyen d'étendre la propagande, de perfectionner les procédés, de faciliter aux moins fortunés l'usage du nouveau mode de sépulture.

***

Après avoir parlé de Salomon, il est tout indiqué de faire connaître la Société française pour la propagation de l'incinération, dont le secrétariat général est assumé avec tant d'autorité par M. Gustave Barrier [4, rue Bouley, à Alfort (Seine)]. Le Conseil d'administration est composé de MM. Adolphe Pinard, Léon Bernard, Charles Richet, Legrain, Gustave Barrier, Calmette, D. Gomont, Lucien Dumont, Édouard Herriot, Lazare-Weiller, P.-H. Martel, Rébeillard, A. Rivet, Roussy, E. Tesseyre, Théveny, A. Violet, Violette.

Son but est de :

1° De propager la coutume de l'incinération en France;

2° De faire toutes études et toutes démarches sur la pratique de l'incinération;

3° D'aider ses membres à contracter à leur profit une assurance en cas de décès, à l'effet de couvrir, dans la limite du capital assuré, les frais de leur incinération; ou, à défaut, de participer, selon ses ressources, aux frais d'incinération de ceux de ses membres pour qui une demande justificative lui sera adressée, le tout, dans les conditions déterminées par son règlement intérieur. Elle ne se charge pas d'accomplir les formalités à remplir pour les incinérations, s'il n'est au préalable déposé dans sa caisse une somme suffisante pour en couvrir les frais.

Pour satisfaire au désir des membres ayant constitué la Société exécutrice testamentaire de leurs dernières volontés, il a été confié, par délégation spéciale, à M. Albert Rivet, membre du Conseil d'Administration, entrepreneur des Pompes funèbres (24, rue Notre-Dame-de-Nazareth, à Paris, 3e arrondissement), la mission d'entreprendre, au lieu et place de la Société, les démarches nécessaires à l'exécution de l'incinération des sociétaires hospitalisés de la Société à titre gratuit, dans les maisons de retraite de Paris et de la banlieue.

Muni de ce pouvoir, M. Rivet se met au service des membres de la Société devant les administrations ou autorités, qui n'interviennent pas toujours avec empressement, surtout quand elles nourrissent des préventions contre la sépulture crématiste.

Mais ce n'est pas seulement pour la défense des vieillards assistés que vaut le mandat confié à M. Rivet. Tous les membres de la Société ont déjà été prévenus que ce collègue a bien voulu consentir à établir gratuitement des devis de funérailles pour ceux d'entre eux qui désirent contracter une assurance par l'intermédiaire de la Société, conformément aux stipulations de l'article 1er § 3° des statuts, ou ceux qui désirent tout simplement se renseigner exactement sur les moyens de réaliser leur volonté d'être incinérés.

*
* *

Puisque la propagande joue un rôle primordial, la Société lance un appel qu'il sera utile de faire connaître. Voici sa teneur :

« *Incinérons nos morts* ! L'Incinération supprime le lent et hideux travail de la décomposition putride au sein de la terre, la transformation du corps « en ce je ne sais quoi qui n'a de nom dans aucune langue » ; le feu purificateur résout le cadavre, en moins d'une heure, en cendres et en fumée.

L'Incinération supprime la pollution du sol, des eaux, de l'air, l'empoisonnement des vivants par les morts ; l'appareil crématoire est d'une innocuité absolue.

L'Incinération supprime les difficultés, les grossières manipulations. les profanations, les inconvénients de l'inhumation et de l'exhumation ; à l'intérieur du monument crématoire, l'assistance peut, comme en un temple, se recueillir, entendre les suprêmes adieux sans être témoin de la disparition du corps ; sous les portiques du Colombarium, à l'abri des intempéries, elle évoquera la mémoire du disparu.

L'Incinération supprime le charnier de la fosse commune, assure à chacun, gratuitement ou à peu de frais, une case d'un modèle uniforme.

L'Incinération supprime le pénible et coûteux pèlerinage aux cimetières lointains ; elle ouvre à tous, riches ou pauvres, les cimetières intérieurs.

L'Incinération rendra à la vie les immenses espaces occupés par la mort; l'urne n'exige qu'une place minime.

L'Incinération peut être entourée, à volonté, du faste le plus grand ou d'une extrême simplicité.

L'Incinération favorise le culte des morts en permettant de conserver, à l'intérieur des villes, les urnes de plusieurs générations.

L'Incinération conjure le plus épouvantable des supplices, la possibilité du réveil après la mort apparente.

Incinérons nos morts ! »

*
* *

Malgré le soutien de personnalités importantes, malgré la propagande, malgré tous les efforts, les vœux de la Société sont encore loin d'être

réalisés. Rappelons-les donc, afin qu'ils soient annoncés une fois de plus.

La Société pour la propagation de l'Incinération CONSIDÉRANT que beaucoup de cimetières urbains, envahis par les concessions perpétuelles, ne peuvent plus être utilisés; que les terrains proposés pour constituer de nouvelle surfaces d'inhumation sont parfois bas, humides, insuffisamment perméables. ou trop rapprochés de la nappe souterraine, exposés aux inondations, ou impropres par la nature chimique de leur sous-sol à remplir leur office; qu'en ces conditions défectueuses, ces cimetières peuvent devenir de graves sources d'insalubrité; qu'il y a souvent lieu d'envisager la création à grande distance de vastes nécropoles propres à recevoir le trop-plein des cimetières existants; que la réalisation d'un tel projet ne va pas sans entraîner d'énormes dépenses d'achat, d'aménagement, de voies d'accès et de moyens de transport; que la population des agglomérations urbaines éprouve le besoin, comme les autres, de rester à proximité de ses morts; que l'incinération des cadavres apparaît comme le seul moyen pratique de conserver à la vie les immenses espaces occupés par la mort, comme de satisfaire aux exigences de l'hygiène et de la salubrité publiques, sans aggraver démesurément les charges des contribuables et sans porter atteinte au culte des sépultures de ceux qui ne sont plus; qu'il y a lieu, en conséquence, de l'encourager de toute façon pour en assurer la réalisation décente, méthodique et progressive:

Émet le vœu:

1° Que, dans les terrains considérés par le Conseil départemental d'Hygiène comme impropres à assurer la décomposition satisfaisante des cadavres, il ne soit permis que le dépôt d'urnes contenant les restes de corps humains préalablement incinérés;

2° Que les concessions à perpétuité tombées en déshérence ou abandonnées ne puissent être affectées qu'au dépôt d'urnes cinéraires exclusivement;

3° Qu'il ne soit plus accordé, sur les terrains d'agrandissement acquis par les communes, de concessions à perpétuité, sauf s'il s'agit d'y ériger des columbaires publics ou privés, affectés au dépôt du plus grand nombre possible d'urnes cinéraires;

4° Que dans les caveaux privés, les cases contenant des corps anciennement inhumés, dont les ayants droit consentent à faire incinérer les restes, puissent être, après désinfection, affectées au dépôt d'urnes cinéraires exclusivement;

5° Que soit encouragée l'érection de columbaires privés sur des terrains quelconques, sous la réserve de les mettre à l'abri des profanations et du vol;

6° Que de nouveaux monuments crématoires, à usage intercommunal, soient édifiés, aux frais du département et des communes intéressés, pour les besoins de l'agglomération parisienne: qu'en attendant, le Conseil

général de la Seine s'entende avec le Conseil municipal de Paris et l'Administration préfectorale pour que les corps des indigents de la banlieue parisienne puissent bénéficier de la gratuité de l'incinération au même titre que ceux de la Ville de Paris.

7° Que la substitution méthodique et progressive de l'incinération des cadavres à l'inhumation soit l'objet d'une étude d'ensemble approfondie, de la part du Conseil départemental d'Hygiène et des Services administratifs compétents, en vue de rechercher les moyens de réaliser ce mode de sépulture à proximité de la population parisienne et d'éviter les formidables dépenses résultant de la création de nouvelles nécropoles à une grande distance de la capitale :

8° Que les cadavres provenant de malades ayant succombé à des affections transmissibles, énoncées par le Conseil départemental d'Hygiène, soient obligatoirement incinérés;

9° Que soit employé pour le chauffage des appareils crématoires le procédé le moins onéreux et le plus rapide, notamment l'électrification;

10° Que les frais de transport des corps et des urnes et les taxes de toute nature s'y référant soient abaissés en faveur des familles ayant recours à l'incinération de leurs proches;

11° Que les urnes cinéraires, sous condition d'être numérotées d'une façon indélébile, scellées et plombées, puissent être remises aux ayants droit, qui en deviendraient ainsi légalement dépositaires et pourraient, sous leur responsabilité, les transporter à tarif réduit, ou même les conserver dans des conditions à fixer par l'Administration;

12° Que, pour les transports par voie de terre ou par voie ferrée, les urnes cinéraires, dont le contenu est si parfaitement inoffensif, ne soient pas assimilées à des cercueils mortuaires, par conséquent soumises aux autorisations, taxe et tarifs spéciaux imposés aux transports des corps;

13° Qu'il soit procédé à la révision générale de toute la législation concernant les cimetières et les sépultures, de façon à la mettre en harmonie avec les exigences modernes de l'hygiène et les nécessités économiques nouvelles.

NÉCROLOGIE

GRYGORY WITALIEWITCH CHLOPINE †

Le 30 juillet 1929 est mort subitement le chef de l'école hygiénique russe, M. le professeur émérite G. W. Chlopine. Né en 1863, G. W. Chlopine, après ses études en sciences naturelles et en médecine, se consacra, sous l'égide du célèbre professeur Erismann, à l'étude de l'hygiène. Ayant passé en 1896 sa thèse doctorale : *Contribution à l'étude des méthodes du dosage de l'oxygène dissous dans l'eau*, il fut élu professeur d'hygiène à Dorpat, où il resta pendant sept ans. Après un court intervalle, passé à l'Université d'Odessa, il fut appelé à la chaire d'hygiène de l'Institut médical des femmes à Pétersbourg, qu'il a occupée pendant vingt-cinq ans jusqu'à sa mort; il dirigea en même temps pendant la période 1906-1918, le laboratoire d'hygiène de l'Institut pour le perfectionnement des médecins; en 1918 il fut élu à la chaire d'hygiène de l'Académie militaire de Médecine et dirigea jusqu'au moment de sa mort l'Institut d'hygiène générale et militaire.

Son travail scientifique ainsi que celui de ses nombreux élèves embrasse presque la totalité des sciences hygiéniques (la longue liste de leurs travaux contient des recherches sur les eaux d'alimentation et les eaux d'égout, sur l'air, les divers aliments, les matières colorantes, les moyens de lutte avec les gaz toxiques, les échanges gazeux pendant le travail intellectuel, etc.). G. W. Chlopine était membre de nombreuses sociétés scientifiques en Russie et à l'étranger, membre honoraire du Royal Sanitary Institute; en 1927 le gouvernement russe lui conféra le titre de « Travailleur scientifique émérite ».

Durant les trente-trois années de son professorat, G. W. Chlopine a déployé une activité peu commune, des milliers de médecins russes lui doivent toutes leurs connaissances en matière d'hygiène; la plupart des professeurs d'hygiène générale en Russie s'honorent d'être ses élèves; ses livres *Cours d'hygiène* (2 volumes), *Les méthodes des*

analyses sanitaires (4 volumes), *La défense contre les gaz* (traduite par le professeur Hanslian en allemand) sont entre les mains de tous les étudiants en Médecine de notre pays.

Le travail accompli par G. W. Chlopine dans le domaine de l'hygiène publique est véritablement étonnant par son étendue et sa profondeur; durant vingt-cinq ans il n'est resté étranger à aucune œuvre sanitaire plus ou moins considérable. Comme pré-



sident de la Section sanitaire des Ecoles, comme membre du Conseil médical de la Russie, membre du Comité des mines, membre de l'Institut alimentaire, président de la Commission de l'approvisionnement d'eau, directeur de Laboratoire des gaz toxiques, etc., il jouait un rôle extrêmement actif dans la vie sanitaire du pays, d'autant plus que son autorité incontestable pesait d'un poids considérable dans les décisions du gouvernement et des villes en fait de questions sanitaires. Il suffit de citer ses comptes rendus et ses monographies, tels que *Sur la contamination des eaux courantes*, *Sur la purification de l'eau de boisson*, *Sur l'amélioration de l'état sanitaire de la Russie*, *Sur les suicides et les accidents parmi les écoliers russes*, *Maladies scolaires*, *Usines d'Oural au point de vue sanitaire*, *Maladies professionnelles des ouvriers des mines*, etc.

G. W. Chlopine a maintes fois représenté la science russe aux Congrès internationaux, tels que : Congrès de Chimie industrielle, Congrès d'Hygiène et de Démographie, d'Hygiène d'Ecole. Toute sa vie a été vouée à un travail ininterrompu qui l'a placé au premier rang des hygiénistes aussi par sa profonde érudition, son expérience, et l'exactitude méticuleuse avec laquelle il poursuivait ses recherches expérimentales. Jusqu'au dernier moment il conserva son infatigable énergie, la mort le surprit à sa table de travail, la plume à la main. Il était aimé et vénéré de ses élèves et collaborateurs qui ressentirent douloureusement sa mort, comme une perte irréparable.

Professeur Dr L. Horowitz-Wlassowa.

REVUE DES LIVRES

Clark S. Robinson. — ***La récupération des solvants volatils.*** 1 vol. 16×25 de 222 pages, avec 73 figures. Traduit de l'anglais par G. GÉNIN. DUNOD, éditeur, Paris.

Dans les industries de plus en plus variées qui emploient les solvants volatils, les règlements d'hygiène imposent aux industriels l'installation de moyens de ventilation d'une puissance assez grande pour que toutes ces vapeurs, plus ou moins toxiques, soient immédiatement entraînées. De tels dispositifs sont assez coûteux et assez compliqués, surtout depuis que dans nombre d'usines on vernit les surfaces métalliques à l'aide de solutions d'éther cellulosiques projetées à très fines gouttelettes par des pulvérisateurs à air comprimé, solutions qui sont préparées avec des mélanges de solvants de propriétés parfois fort différentes.

Le prix de revient de telles installations est très élevé et il est probable que bien des industriels chercheraient à éluder les prescriptions des hygiénistes officiels s'ils ne trouvaient pas, dans les mesures de protection qui leur sont imposées, le moyen de récupérer la plus grande partie des dissolvants, souvent fort coûteux, qui se vaporisent au cours des opérations industrielles.

Toute une technique a été créée en vue d'assurer au mieux cette récupération qui intéresse autant les hygiénistes que de très nombreuses catégories de techniciens. Aucun ouvrage français n'ayant été publié sur ce sujet, la présente traduction du livre américain de C. S. Robinson rendra donc de grands services dans notre pays.

Les ingénieurs, les hygiénistes et les industriels y trouveront les données théoriques et pratiques qui sont nécessaires pour rechercher les meilleures conditions dans lesquelles sont récupérables telles ou telles vapeurs, la description des multiples procédés entre lesquels il faut faire un choix, suivant la nature des solvants à fixer ou à condenser, et enfin des formules permettant de calculer les divers éléments d'installations projetées. Bien que l'auteur ne se soit guère préoccupé des considérations d'ordre hygiénique, tous ceux qui s'intéressent à l'hygiène industrielle et à la protection des ouvriers consulteront son livre avec profit. Toutefois il leur sera indispensable de compléter leur documentation en ce qui concerne l'absorption des vapeurs toxiques par les charbons activés, car de grands progrès ont été effectués en France depuis que M. Robinson a écrit son utile ouvrage. A. BERTHELOT.

Jean Lecomte. — ***Le spectre infra-rouge.*** **In-8°, relié, de 468 pages avec figures.** *Conférences-rapports de documentation sur la Physique.* **Les Presses Universitaires de France, Paris.**

C'est une partie fort importante de l'hygiène que l'étude de l'influence du

milieu sur l'organisme; mais il faut avouer que maintenant elle se complique singulièrement et oblige l'hygiéniste à devenir chaqne jour un peu plus physicien et chimiste. En ce qui concerne les radiations si diverses dont nous subissons sans cesse l influence, il en est qui sont bien connues, soit parce qu'elles sont visibles, soit parce qu'elles sont depuis longtemps l'objet d'applications importantes, mais il en est d'autres sur lesquelles, quand on n'est pas spécialiste, il est assez malaisé de se documenter en raison soit du peu de temps qui s'est écoulé depuis leur découverte, soit des difficultés particulières que présentait la détermination de leurs propriétés.

A cet égard, on doit placer en première ligne les radiations infra-rouges dont la connaissance est du plus grand intérêt pour les chirurgiens, les hygiénistes et les biologistes. Certes, de nombreux ouvrages ont été écrits à l'intention de ces techniciens, mais s'ils peuvent leur suffire quand ils n'envisagent que d'une manière bien générale l'influence du rayonnement infra-rouge sur les fonctions vitales ou bien encore ses applications thérapeutiques, ils ne sauraient leur donner satisfaction quand ils désirent des renseignements précis d'ordre théorique ou expérimental. Fort heureusement il n'en est plus de même maintenant, car le livre que vient de publier M. Lecomte constituera pour eux une source de documents d'une richesse incomparable.

Dans cette monographie, une des meilleures qui aient été publiées dans la précieuse collection des « Conférences-rapports de documentation sur la physique », ils trouveront à la fois le résumé de toutes les recherches qui ont été effectuées sur la partie infra-rouge du spectre, toutes les données que nous possédons actuellement sur les propriétés des radiations qui caractérisent cette région et l'essentiel des méthodes expérimentales permettant de les étudier, de les séparer et d'obtenir un rayonnement de caractères physiques bien déterminés. En outre, ils y auront à leur disposition la bibliographie complète du sujet et toutes les précisions numériques utiles. Celles-ci rendront même de grands services aux chercheurs, hygiénistes ou biologistes, qui ont rarement besoin de connaître le degré de perméabilité de telle ou telle substance à des radiations de longueur d'onde déterminée.

Certes, ce livre a été rédigé à l'intention des physiciens; mais, si l'on y fait abstraction de ce qui est purement théorique, il sera consulté avec grand profit par les hygiénistes et les cliniciens qui voudront posséder sur les propriétés physiques du rayonnement infra-rouge des renseignements qu'ils ne trouveraient pas plus dans les livres écrits pour eux par les radiologistes que dans les traités classiques de physique.

A. Berthelot.

ANALYSES

RAGE

P. Remlinger et **J. Bailly**. — ***La rage du coq***. *Ann. Inst. Past.*, t. XLIII, février 1929, p. 153.

La rage du coq est exceptionnelle et beaucoup plus intéressante au point de vue purement scientifique que du côté pratique. Mordu à la crête par un animal enragé, chien par exemple, le coq peut (après une incubation très variable : courte ou très prolongée) contracter la rage. Celle-ci se manifeste sous ses deux formes classiques : forme furieuse ou paralytique. Il existe aussi de nombreux cas frustes. Le coq peut devenir agressif et transmettre la rage par ses coups de bec. Le coq pouvant guérir de la rage, le fait qu'il survive dix jours, et plus, à la crise furieuse au cours de laquelle il a mordu, n'est pas une preuve qu'il soit indemne et, dans le doute, il est prudent de faire suivre le traitement antirabique aux personnes mordues. Telles sont les conclusions pratiques à retenir ; le travail comporte une étude détaillée des différentes formes de rage chez le coq, une étude anatomo-pathologique des lésions rabiques chez cet animal, ainsi que des exemples de transmission de la rage : du coq à l'homme, du chien au coq, enfin du coq au coq. URBAIN.

P. Remlinger. — ***Quelques considérations sur la rage et le traitement antirabique dans les pays tropicaux***. *Bull. Soc. Pat. Exot.*, t. XXI, 14 novembre 1928, p. 790.

L'auteur a déjà démontré, en 1924, avec M. Curasson, par des expériences d'immunité croisée, l'identité absolue de la rage et de la « maladie du chien fou » ou « Oulou-Fato ». Pourtant le préjugé de la maladie du chien fou persiste, et il arrive que des mordus négligeant de se soumettre au traitement antirabique soient victimes de cette erreur. Quant au virus rabique africain, caractérisé par l'impossibilité d'être exalté par les passages chez lapins, par la non-transmission à l'homme, son existence est encore à démontrer ; un grand nombre d'observations cliniques plaident contre son existence, ainsi que tous les faits expérimentaux. Il n'y a donc pas lieu d'apporter, dans les pays tropicaux, de modification aux mesures qui régissent en Europe la vaccination antirabique. L'auteur rappelle les procédés pratiques de prélèvement de matière cérébrale suspecte et d'inoculation au lapin. Il recommande, pour les Instituts antirabiques tropicaux, le procédé de vaccination par la méthode des moelles glycérinées fraîches qui nécessite le moins de matériel et est très simple. Il préconise en outre l'immunisation de tous les chiens amenés d'Europe, le plus

tôt possible après leur arrivée ; les vaccins phéniqué, éthéré, formolé, ont fait leurs preuves au point de vue préventif. Ils sont d'autre part d'un emploi commode et d'un transport facile à domicile pour les inoculations. Deux ou trois injections suffisent, et l'immunité peut être entretenue ensuite par une injection annuelle. URBAIN.

M. MELITENSIS ET B. ABORTUS

E. Burnet et E. Conseil. — *« M. melitensis » et « B. abortus ». Leur pouvoir pathogène pour l'homme et le singe. Arch. Inst. Past. de Tunis*, t. XVIII, mars 1929, pp. 21 à 42.

Il y a cinq ans, les auteurs pouvaient conclure de leurs expériences sur le singe et sur l'homme que le *B. abortus* se distingue du *M. melitensis* par l'absence de pouvoir pathogène (aux doses moyennes courantes utilisées sur l'infection expérimentale). Ces conclusions paraissent s'accorder et avec les expériences d'autres auteurs et avec les données de l'épidémiologie. Depuis, on a signalé de nombreux cas de fièvre ondulante contractée au contact des bovins en Autriche, en Allemagne, en Suisse, en Hollande, au Danemark, pays où cette maladie était inconnue ou méconnue et qui fournissaient l'argument épidémiologique classique en faveur de la non-virulence de l'*abortus* pour l'homme.

Les expériences faites en 1922-1923 ont été reprises en 1928. Le résultat global de ces nouvelles expériences sur le singe et l'homme est le même que celui des anciennes expériences ; mais si les sujets d'expérience n'ont pas présenté la maladie fébrile typique, ils ne sont pas restés indifférents à l'inoculation d'*abortus*. Les réactions d'immunité (agglutinines, hémocultures) marquent une différence avec les résultats négatifs obtenus en 1922 ; mais, des expériences nouvelles, on ne peut affirmer que le pouvoir pathogène de l'*abortus* pour l'homme et le singe soit nul. On peut affirmer que le pouvoir pathogène du *melitensis* est beaucoup plus grand que celui de l'*abortus*. Mais seul *B. melitensis* a causé la maladie fébrile et la fièvre ondulante.

Même tempérées par ces nuances, il subsiste une contradiction entre ces expériences et les récentes données épidémiologiques. Néanmoins, il ne faut pas opposer l'expérimentation et l'épidémiologie ; il faut au contraire les associer en expérimentant avec le plus grand nombre possible de souches différentes et en cherchant le plus souvent possible à inoculer, par exemple, aux singes inférieurs, les microbes retirés par hémoculture de cas humains de fièvre ondulante à *abortus*.

Le problème rappelle, par certains aspects, celui qui se posait il y a trente ans au sujet de la différence de virulence pour l'homme entre le bacille tuberculeux bovin et le bacille tuberculeux humain, différence de virulence énorme mais non absolue.

Melitensis et *abortus* sont le même microbe, plastique, adaptable, comportant des types de virulence variable, moins évolué et moins fixé que les bacilles tuberculeux. On peut comparer le couple : *melitensis-abortus* aux couples bien connus des bactériologistes : B. pesteux et B. de la pseudo-tuberculose des

rongeurs ; B. de Pfeiffer et B. de Weeks... ; mais la fixité d'adaptation n'est pas encore accusée au même degré dans l'espèce *Brucella*. URBAIN.

Thedrald Smith. — ***A strain of « Bacillus abortus » from swine (Une souche de « B. abortus » d'origine porcine).*** *Journ. Exper. med.*, t. XLIV, avril 1929, p. 571.

Au cours d'une véritable épidémie d'avortement constatée chez des truies, Smith a pu obtenir, en partant du sang du cœur, du foie, de la rate et d'autres organes des fœtus, des cultures de *B. abortus*. Ce germe, qui poussait facilement sur les milieux usuels, était susceptible de provoquer chez le cobaye des foyers de nécrose dans les ganglions et la rate.

En partant de sérums de vaches ou de truies infectées, riches en agglutinines, il n'a pas été possible à l'auteur de séparer, par les réactions d'agglutination ou de saturation des agglutinines, ces souches porcines de souches de *B. abortus* d'origine bovine.

L'administration par la voie digestive à une truie pleine d'une culture d'une des souches de *B. abortus* ainsi isolées n'a pas fait avorter cet animal, qui a mis bas normalement. Cette truie n'a pas présenté de *B. abortus* dans son utérus ; par contre ce germe a été mis en évidence dans son lait.

Smith fait remarquer que tous les cas d'avortement des truies ne peuvent être rapportés à *B. abortus*. C'est ainsi qu'au cours du printemps 1928 il eût l'occasion d'étudier une nouvelle épidémie d'avortement chez des truies, l'injection à des cobayes des produits d'excrétion de l'utérus ou du lait des mères ayant avorté est restée sans effet. Les cultures pratiquées avec le sang du cœur ou les organes du fœtus ont fourni aussi des résultats négatifs. Les avortements constatés n'étaient donc pas sous la dépendance de *B. abortus*.

URBAIN.

STREPTOCOQUE

L. Kandiba et **E. Sadovski.** — ***Sensibilité du chat vis-à-vis du streptocoque ; immunisation locale.***

Ach. Urbain. — ***Remarques à propos de la note de MM. Kandiba et Sadowski.*** *C. R. Soc Biol.*, t. C, 1929, pp. 563 et 565.

Le jeune chat est très sensible au streptocoque, inoculé par les voies sous-cutanée, cutanée, pleurale ou péritonéale (0,000.000.1 à 0,000.000.01 c. c. de culture en bouillon-sérum).

Les souches les plus diverses, animales ou humaines, se sont montrées virulentes pour le chat.

Le jeune chat est sensible à l'injection intrapéritonéale de streptocoques tués ; tous les animaux qui reçoivent de 5 à 10 milliards de corps microbiens, par cette voie, succombent.

Enfin, il ressort des expériences des auteurs que l'on peut immuniser loca-

lement les chats adultes, contre le streptocoque, au moyen de l'antivirus streptococcique.

Urbain confirme la grande sensibilité du chat au streptocoque. Cet animal est non seulement sensible à l'inoculation de cultures de ces germes par les voies sous-cutanées, cutanées ou pleurales, mais encore à leur administration par la voie digestive. URBAIN.

PARATYPHIQUES

P. Teissier, P. Gastinel et J. Reilly. — ***Contribution clinique et bactériologique à l'étude des infections à bacille paratyphique C.*** *La Presse méd.*, 20 février 1929, p. 233.

Etude bactériologique d'un germe Gram négatif trouvé à l'hémoculture et dans le thrombus intra-cardiaque d'une femme morte des suites d'une endocardite pariétale.

Pour tous ses caractères: culturaux, sérologiques et biologiques, ce germe répond au bacille paratyphique C., tel qu'il a été décrit par Hirschfeld (*The Lancet*, février 1919). URBAIN.

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

Hélène Sparrow et Ugo Lambroso. — ***Inoculation du typhus exanthématique par voies nasale et conjonctivale.*** *Arch. Inst. Past. de Tunis*, t. XVIII, mars 1929, p. 1.

On réussit parfois à infecter les cobayes avec le virus exanthématique déposé à la surface de la conjonctive saine. Les résultats paraissent plus régulièrement positifs si on prépare la conjonctive avec la bile. On n'obtient d'ailleurs qu'une infection atténuée qui ne laisse pas toujours d'immunité.

L'inoculation répétée dans les narines réussit au contraire constamment. Il ne faudrait pas expliquer cette différence par le fait que la conjonctive offrirait une barrière moins pénétrable que la muqueuse nasale: on connaît en effet la haute gravité de la contamination conjonctivale chez l'homme à la suite de projection de crottes de poux virulents. Il faut plutôt penser à la quantité de virus: celui-ci se répand sur la muqueuse nasale sur une surface plus grande et y séjourne plus longtemps. Les conditions de pénétration du virus sont donc meilleures que sur la conjonctive, d'étendue plus faible et d'où le produit est vite chassé. URBAIN.

ENCÉPHALITES

Levaditi, Lépine et Schœn. — ***Au sujet des neuro-infections mortelles auto-stérilisables. L'encéphalite herpétique du renard.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. C, 1929, p. 1166.

Le renard peut contracter l'encéphalite après inoculation intra-cérébrale d'une souche de virus herpétique ayant subi de nombreux passages sur le lapin et le

singe. La maladie évolue en dix jours, reproduisant la plupart des symptômes de l'encéphalite léthargique humaine et même ceux de l'encéphalopathie post-vaccinale (phénomènes neuro-irritatifs). Les altérations intéressent les neurones et les vaisseaux dans toute l'étendue de l'écorce cérébrale, des noyaux centraux, de l'hyppocampe, des pédoncules et de la protubérance. Elles diminuent au fur et à mesure que l'on se rapproche de la moelle épinière.

Deux faits sont à retenir : 1° d'abord, l'absence de lésions herpétiques spécifiques de la cellule nerveuse. Ceci prouve que l'encéphalite peut être provoquée chez certaines espèces animales par un ultravirus du groupe herpéto-encéphalitique, sans qu'elle s'accompagne d'altération herpétique proprement dite des neurones. L'absence de telles altérations ne saurait donc présumer en aucune manière de la nature non herpétique d'un processus encéphalopathique quelconque (exemple : l'encéphalite humaine type v. Economo).

2° Ensuite, le fait de la stérilité complète du névraxe. Le cas du renard rentre dans le cadre des neuro-infections mortelles auto-stérilisables, dont il constitue un parfait exemple. L'animal est mort avec tous les symptômes et les lésions caractéristiques de l'encéphalite dite léthargique, voire même de l'encéphalite post-vaccinale (altérations de la substance blanche), et cependant, ni son système nerveux, ni certains de ses organes ne contenaient, au moment de la mort, le virus herpétique. Si l'on transpose ces données en pathologie humaine, on est frappé de l'analogie entre cette observation et ce que l'on constate souvent dans l'encéphalite léthargique et constamment dans l'encéphalopathie post-vaccinale : altérations névraxiques intenses et absence de virulence du système nerveux. La nature herpéto-encéphalitique des virus qui provoquent des maladies névraxiques humaines apparaît ainsi de plus en plus probable. URBAIN.

C. Levaditi, P. Lépine et Schœn. — ***L'encéphalomyélite épidémique du renard.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. C, 1929, p. 1007.

Il résulte de recherches préliminaires des auteurs que :

1° Du point de vue expérimental le virus de l'encéphalomyélite épidémique du renard s'est montré virulent par voie intra-cérébrale, alors que administré par des voies cornéenne, nasale ou intramusculaire, il n'a produit aucun trouble apparent. L'absence d'affinité cornéotrope les autorise à le placer dans le groupe des « ectadermoses neurotropes ». L'ultravirus de l'encéphalopathie du renard ne paraît pas pathogène pour d'autres espèces animales, tels le lapin, le cobaye, la souris, le chien, le chat et le singe.

2° Du point de vue histo-pathologique, le virus de la maladie du renard se comporte comme un germe filtrable éminemment neurotrope. Il offre une prédilection marquée pour les neurones corticaux dont il provoque la dégénérescence oxyphile totale, les transformant en véritables ombres cellulaires.

Cette dégénérescence neuronique primaire déclenche secondairement une réaction monocytaire et microglique, aboutissant au phénomène de la neuronophagie. L'absence d'altérations nucléaires comparables aux lésions spécifiques provoquées par le virus herpétique chez le lapin et le singe, de même que l'oxyphilie totale des cellules nerveuses, d'accord avec les données expérimentales, permettent de rapprocher le virus de l'encéphalite du renard du virus de la rage.

URBAIN.

PESTE

K. Touchiya et **Li Te Chuan**. — ***On pest epidemic at Chienchiatien, Inner-Mongolia (Sur une épidémie de peste à C..., centre de la Mongolie, en 1928)***. *Journ. Orient. Med.*, mars 1928, p. 33.

Une épidémie de peste a été suivie par les auteurs dans une petite localité du centre de la Mongolie.

Il s'agissait de peste bubonique, qui a sévi surtout durant les mois d'août et de septembre, en occasionnant des pertes élevées. La population de la ville était d'environ 1.300 habitants. 400 d'entre eux furent atteints. La mortalité fut de 97,4 p. 100. La durée de la maladie variait de trois à neuf jours.

Les bacilles pesteux isolés au cours de l'épidémie ont montré une faible virulence pour le cobaye. Les souches étaient habituellement agglutinées à 1. p. 400 par le sérum de lapins hyperimmunisés contre le bacille pesteux.

URBAIN.

A. Boquet et **Ed. Dujardin-Beaumetz**. — ***Sur les réactions entre le bacille de la peste et le bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs***. *C. R. Soc. Biol.*, t. C, 1929, p. 625.

Il ressort des expériences des auteurs que, si le bacille de la pseudo-tuberculose et le bacille de la peste possèdent des caractères antigènes communs, le premier de ces germes se montre plus actif que le second dans la production des anticorps, et il confère au cobaye une immunité homologue et hétérologue beaucoup plus efficace.

Ces constatations ont engagé Boquet et Dujardin-Beaumetz à faire quelques essais de vaccination de l'homme au moyen de cultures de bacilles de Malassez et Vignal stérilisés par le formol. Les injections de ce vaccin, effectuées en 1927, à Madagascar, sur 2.000 personnes environ, ont été bien tolérées. Dans les villages où il fut employé, aucun cas de peste ne s'est déclaré, alors que l'épidémie a gravement sévi en 1928 sur les habitants des villages environnants où seule la vaccination antipesteuse habituelle avait été effectuée. URBAIN.

PARALYSIE INFANTILE

G. Marinesco, M. Manicatide et **State-Draganesco**. — ***Étude clinico-thérapeutique et anatomo-pathologique sur l'épidémie de paralysie infantile qui a sévi en Roumanie pendant l'année 1927***. *Ann. Inst. Past.*, t. XLIII, février 1929, p. 223-278.

Le titre définit lui-même les différents points développés dans cette importante étude : partie épidémiologique et clinique, partie thérapeutique, partie anatomo-pathologique (avec treize photomicrographies), qui doit être lue, dans le texte même, par les spécialistes de la question.

Il a toujours existé, en Roumanie, des cas sporadiques de la maladie de Heine-Medin. Son éclosion sous forme épidémique paraît en rapport avec l'épidémie de Hongrie. Les premiers cas apparurent en mars 1927, à Bucarest, mais l'épidémie a atteint son maximum (1.575 malades) en été. Il est difficile de saisir sur le vif le moment de la contagion.

Dans les cas graves traités par le sérum de Pettit, par le sérum de convalescents ou même par l'autohémothérapie, l'évolution de la maladie est toujours retardée. Les injections de sérum de Pettit (Institut Pasteur) ou de sérum de convalescents (méthode Netter) sont à conseiller dès la période d'invasion.

Au point de vue histologique, une différence est à signaler entre l'encéphalite léthargique et la poliomyélite : à mesure qu'on descend dans le névraxe, l'inflammation augmente dans la maladie de Heine-Medin, tandis qu'elle diminue dans l'encéphalite. URBAIN.

MYCOSE

G. Massia. — ***Note sur les teignes tondantes dans la région lyonnaise.*** *Journal de Médecine de Lyon*, n° 204, juillet 1928, p. 395.

La presque totalité des teignes tondantes dans la région lyonnaise sont des microspories : sur 37 cas successifs étudiés en 1923-1924, un seul relève d'une tricophytie endothrix ; toutes les autres sont des teignes ectothrix à petites spores, dont 20 cas de *Microsporum Audouini* et 16 de *Microsporum lanosum* ; ce dernier étant d'origine animale, fréquent chez le chien et chez le chat, l'importance de cette constatation est considérable au point de vue hygiénique. L'examen du cheveu ne paraît pas très probant pour le diagnostic de l'espèce, et la culture est indispensable. URBAIN.

FIÈVRE APHTEUSE

I. A. Galloway et S. Nicolau. — ***Third progress report of the foot and mouth disease research committee.*** Appendix III, 1928. *His Majestys' Stationery Office*, Londres, pp. 104-135, avec 33 microphotographies et 2 planches en couleurs.

Le travail de Galloway et Nicolau est divisé en cinq parties. Dans la première partie, les auteurs étudient l'histogenèse des lésions produites par le virus aphteux chez le cobaye et le lapin. Chez le cobaye les recherches anatomo-pathologiques ont porté sur les lésions secondaires apparaissant sur la langue après l'infection généralisée qui suit l'infection conférée par voie intradermique au niveau du métatarse. Chez le lapin, ils ont étudié l'histogenèse des altérations caractéristiques qui apparaissent également sur la langue après infection par voie intraveineuse. Deux belles planches en couleurs et une suite de 33 microphotographies montrent tous les stades des modifications que l'épithélium de la langue de ces animaux subit à la suite du conflit avec le virus

aphteux. La lésion incipiente de la couche de Malpighi est particulièrement intéressante. Un grand travail de patience a permis aux auteurs de sélectionner une série d'images très démonstratives, sur lesquelles l'on peut suivre toutes les étapes de l'infection localisée à la langue, jusqu'à sa phase terminale, la cicatrisation. La deuxième partie du travail traite de la distribution du virus dans l'organisme des animaux d'expérience. Dans la troisième partie, Galloway et Nicolau étudient l'immunité dans la fièvre aphteuse expérimentale. La quatrième partie comporte une étude sur l'action virulicide des rayons ultra-violets, de la bile, des colorants d'aniline, du sélénite de sodium, du tellurite de potassium, du ricinoleate de soude, etc... Enfin la cinquième partie du travail donne des renseignements intéressants sur la filtrabilité du virus aphteux. Ainsi, la lymphe virulente, soumise à quatre ou cinq filtrations successives à travers des bougies, peut garder encore son activité pathogène. Les auteurs affirment que, en ce qui concerne la faculté de filtration, le virus de la fièvre aphteuse ressemble au virus de la mosaïque des plantes, au bactériophage et au virus de la peste du cheval.

URBAIN.

VARIOLE AVIAIRE

I. J. Kligler, R. S. Muckempuss et **T. M. River.** — ***Transmission of fowl-pox by mosquitoes (Transmission de la variole aviaire par les moustiques).*** *Journ. Exper. Med.*, t. XLIX, avril 1929, p. 649.

D'après les recherches des auteurs, les moustiques (*Culex pipiens* ou *Aedes Ægypti*) sont susceptibles de transmettre la diphtérie aviaire.

En effet, ces insectes mis au contact de lésions de diphtérie et transportés ensuite, dans des délais variant de quelques heures à quatorze jours, sur la crête de volailles réceptives sont susceptibles de contaminer celle-ci.

Dans les conditions des expériences exposées par K., M. et R., les *Culex* transporteraient plus sûrement le virus de la variole aviaire que les *Aedes*.

URBAIN.

GANGRÈNE DES EXTRÉMITÉS

J. Papadopoulo. — ***Sur un virus provoquant la gangrène des extrémités chez le lapin.*** ***C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 1545.**

Recherches bactériologiques sur une gangrène des extrémités constatée chez un lapin.

Les cultures du liquide péricardique, du sang du cœur et de différents viscères sont restées stériles (aérobies ou anaérobies). Plusieurs lots de lapins ont reçu en injections intraveineuses divers filtrats. Ceux à qui on injecte du liquide péricardique ou du filtrat provenant d'émulsions de divers organes n'ont rien présenté d'anormal. Par contre, les lapins qui ont reçu du filtrat d'émulsion du cerveau et de la moelle épinière ont manifesté pendant quinze jours de l'inappétence, une légère élévation thermique, et dans un délai de trois à cinq mois

ont présenté, progressivement, d'une façon identique, la gangrène des extrémités. Cette affection a pu être, de cette façon, transmise de lapins à lapins.

D'après l'auteur, le virus de cette nouvelle maladie du lapin semble se localiser uniquement sur le système nerveux central, et c'est par les lésions des centres nerveux qu'on doit expliquer toute la série des troubles trophiques observés.

URBAIN.

VACCINATION ANTIVARIOLIQUE

Le nouveau règlement anglais sur la vaccination. The Lancet, vol. CCXVII, n° 5530, 24 août 1929, p. 411.

Dans l'arrêté sur la vaccination (qui cadre avec le rapport de la Commission Rölleston), paru au commencement de la semaine, accompagné d'une circulaire adressée à l'Administration de l'Assistance, il est dit que les règlements sur la vaccination seront modifiés spécialement de manière à permettre l'application des recommandations suivantes qui figurent à la page 201 du rapport Rolleston.

1. Au lieu de 4 insertions classiques, on essaiera de vacciner et de revacciner par une insertion avec le minimum de traumatisme. On ne fera ni scarifications multiples, ni hâchures croisées.

2. La primo-vaccination sera faite suivant le mode actuel chez le nourrisson entre deux et six mois, et la revaccination au moment où l'enfant entre à l'école (cinq à sept ans) et quand il la quitte (quatorze à seize ans).

3. On réservera les insertions multiples aux personnes désireuses d'obtenir en une vaccination le maximum de protection contre la variole.

4. Dans les vaccinations publiques, on avertira les parents que si, comme conséquence de la vaccination, l'enfant a besoin de soins médicaux ces soins doivent lui être donnés gratuitement par le vaccinateur public.

Ces points figurent dans les nouvelles instructions aux administrateurs de l'Assistance (*Boards or guardians*) publiées par le ministre, avec l'explication détaillée de certains paragraphes de l'arrêté contenu dans le premier projet où se trouvent les instructions officielles destinées aux vaccinateurs publics. C'est ainsi que l'attention est appelée sur la recommandation 3 qui certifie que, si les père et mère ou les tuteurs d'un enfant veulent lui assurer le maximum de protection, le nombre des insertions peut être de 4.

A propos de l'encéphalite postvaccinale, qui bien qu'excessivement rare peut être, dit le rapport Rolleston, d'une sérieuse importance, le ministre de l'Hygiène dit : « Le fait qu'en Angleterre et dans d'autres pays l'affection nerveuse postvaccinale a été surtout observée chez les enfants d'âge scolaire ou chez les adolescents qui n'avaient jamais été vaccinés antérieurement montre qu'il est désirable de pratiquer avec succès la vaccination des nourrissons. Si elle n'a pas été faite, la question se pose de savoir s'il faut vacciner les enfants à l'âge scolaire ou les adolescents. Avec ce que l'on sait actuellement et tant que la variole gardera en Angleterre son caractère bénin actuel, le ministre est d'avis qu'il n'est pas utile d'insister pour vacciner les personnes de ces âges qui n'ont pas été antérieurement vaccinées, sauf contact avec un cas de variole ou risque immédiat de contagion variolique.

Après un préambule donnant les références des règlements antérieurs, le nouvel arrêté contient un amendement au paragraphe 6, modèle A de l'appendice à l'arrêté de 1924, qui prévoit le contrôle par le vaccinateur public de toute vaccination faite soit par lui-même, soit par un praticien, contrôle préalable à la délivrance du certificat de vaccination positive. Quand le vaccinateur public a vacciné lui-même, il doit assurer tous les soins consécutifs. Un autre paragraphe prévoit la gratuité de la revaccination faite par le vaccinateur public aux enfants de cinq et quatorze ans.

Instructions aux vaccinateurs publics : le premier projet.

1. Sauf en cas de danger immédiat de variole, le vaccinateur public ne doit vacciner que les sujets en bonne santé. En ce qui concerne les nourrissons, il doit s'assurer qu'ils n'ont ni fièvre, ni entérite, ni affection cutanée, en partilier irritation ou eczéma derrière les oreilles, à l'aine ou ailleurs au niveau des plis cutanés. Sauf nécessité, il ne doit pas vacciner quand le sujet a été exposé récemment à la contagion d'affections comme la rougeole, la scarlatine ou la diphtérie, ou s'il y a des érysipèles dans l'endroit ou aux environs.

2. Si la vaccination doit être différée pour des raisons d'ordre médical, le vaccinateur public doit délivrer un certificat rédigé dans la forme prescrite par le ministre de l'Hygiène ou dans une forme équivalente.

a) Si, à son avis, l'enfant n'est pas en état d'être vacciné ou

b) Si, à son avis, l'enfant ne peut pas être vacciné dans de bonnes conditions à cause de l'état sanitaire de la maison dans laquelle il se trouve ou parce qu'il y a ou parce qu'il y a eu un cas récent de maladie contagieuse dans le district, et dans de pareils cas le vaccinateur public est requis d'aviser immédiatement de la délivrance de ce certificat le médecin de l'hygiène du district suivant le modèle P de l'appendice 5 à l'arrêté ou un modèle équivalent.

3. Toutes les vaccinations publiques doivent être faites avec de la lymphe de veau ou avec telle autre lymphe susceptible d'être fournie par le ministre de l'Hygiène. Si l'un des parents ou autre personne ayant la garde de l'enfant demande qu'il soit vacciné avec de la lymphe du ministère de l'Hygiène, on doit vacciner l'enfant avec cette lymphe.

4. Le vaccinateur public doit noter l'espèce de lymphe dont il se sert pour vacciner, ce qui lui permettra toujours d'identifier l'origine de la lymphe employée pour chaque vaccination. Il ne doit employer aucune lymphe dont l'origine n'est pas exactement connue.

5. Le vaccinateur public doit conserver en bon état les lancettes ou autres instruments dont il se sert pour vacciner et il ne doit les employer pour aucun autre usage. Quand il vaccine, il doit avoir ce qu'il faut pour stériliser et nettoyer ses instruments et il doit les stériliser et les nettoyer avant et après chaque vaccination. Quand il a ouvert un tube, il ne doit pas garder une partie de son contenu pour une vaccination ultérieure. Jamais l'opérateur ne doit chasser la lymphe hors du tube en se servant de sa bouche et quand il emploie des tubes capillaires ordinaires il peut se servir avantageusement d'une soufflerie.

6. L'antisepsie doit présider aux divers temps de la vaccination :

1° Nettoyage parfait de la peau avant la vaccination ;

2° Emploi invariable d'instruments stériles ;

3° Protection de la surface vaccinée contre les infections pendant la vaccination et au moment du contrôle du résultat.

On devra toujours aviser la personne qui a la garde de l'enfant de la nécessité de bien protéger la surface vaccinée jusqu'à ce que les croûtes soient tombées et que le bras soit guéri.

7. Dans tous les cas ordinaires de vaccination ou de revaccination, le vaccinateur public devra faire une seule insertion, de préférence par une seule incision linéaire ou une égratignure qui n'aura pas plus d'un quart de pouce de long et n'intéressera seulement que l'épiderme. Cette incision devra être faite dans l'axe de la longueur du membre. On peut déposer la lymphe sur la peau nettoyée et faire l'incision à travers la lymphe ou bien appliquer le vaccin sur l'incision aussitôt après qu'elle a été faite. La lymphe peut être portée doucement sur l'égratignure avec le bord de l'aiguille ou de la lancette. Quand le vaccinateur public ou l'intéressé (ou les parents ou autres personnes ayant la garde d'un enfant vacciné) désirent obtenir en une opération une protection supplémentaire (c'est-à-dire quand on veut obtenir le maximum de protection contre la variole ou quand les circonstances font qu'il est particulièrement désirable d'éviter tout risque ou insuccès), le vaccinateur public peut, s'il le juge nécessaire, augmenter le nombre des insertions. Celles-ci ne devront pas être au nombre de plus de 4 et elles seront faites de façon à éviter la fusion des vésicules. Le but du vaccinateur public doit être de réussir la vaccination en lésant les tissus au minimum. Sous aucun prétexte, il ne faut faire dans la région vaccinée des scarifications ou des hachures croisées.

Le vaccinateur public profitera de l'occasion pour rappeler qu'au cas de vaccination à une seule insertion il est sage de procéder à la revaccination plus tôt que dans le cas où il a été fait plusieurs insertions.

8. Le vaccinateur public doit inscrire le jour même de la vaccination tous les vaccinés en indiquant les détails mentionnés au registre jusqu'à la colonne intitulée « Initiales des personnes vaccinées » inclusivement.

Les résultats de la vaccination doivent être mentionnés sur le registre le jour du contrôle et attestés par les initiales de la personne qui fait ce contrôle (colonne n° 13).

En cas de *primo-vaccination* positive, le vaccinateur public doit noter le nombre des vésicules isolées normales ou de groupes de vésicules. En cas de *revaccination*, il ne doit inscrire comme positifs que les cas dans lesquels sont apparues soit des vésicules normales ou modifiées, soit des papules entourées d'aréoles.

Quand une vaccination (vaccination ou revaccination) est refaite par suite de l'insuccès de la première opération, on doit la faire figurer au registre comme vaccination nouvelle.

Le nouvel arrêté entrera en vigueur le 1er octobre 1929. B.

ARBRE A QUINQUINA

Yersin et Lambert. — ***Essais d'acclimatation de l'arbre à quinquina en Indochine.*** *Archives des Instituts Pasteur d'Indochine*, n° 8, octobre 1928, p. 5.

L'acclimatation du quinquina en Indochine étant une question d'un intérêt

évident pour la lutte contre la malaria et le développement de la colonisation, les auteurs se sont livrés à des essais d'acclimatation de l'arbre à quinquina en diverses régions de la chaîne annamitique et donnent dans cet article le résultat de leurs recherches. Les essais tentés au Hôn-Bà à 1.500 mètres d'altitude n'ont pas réussi parce que le sol granitique, pauvre en humus, de ce contrefort de la chaîne annamitique ne convient pas à la culture des espèces sélectionnées à Java. A Dran, dans les terrains basaltiques de couleur brun chocolat situés vers 1.000 mètres d'altitude, dans des conditions de sol, d'altitude et de climat entièrement différentes de celles où les quinquinas prospèrent à Java, les premiers résultats avec *C. ledgeriana*, *C. succirubra* et *C. robusta* ont été satisfaisants. Les meilleurs pourcentages ont été fournis par les pieds repiqués en terre naturelle et en terre naturelle additionnée de fumier. En terre granitique, au contraire, *C. ledgeriana* s'est étiolé. Mais les terres basaltiques de Dran couvrent une superficie trop restreinte et ne se prêtent pas à l'extension de la culture des cinchonas; il faut aller jusqu'à Djiring, à 80 kilomètres au sud de Dran, pour trouver plusieurs dizaines de milliers d'hectares de terres brun chocolat utilisables et des conditions encore meilleures qu'à Dran. Dans cette région les semis faits en 1924 et les repiquages de 1926 et 1927 ont donné des arbres qui se sont développés vigoureusement, mais ici, comme à Dran, la floraison a été précoce sur ces arbres, alors qu'à Java les *C. ledgeriana* ne fleurissent pas avant la dixième année et la plupart même avant quinze ou vingt ans. Dans cette région, les qualités du sol semblent primer les conditions climatériques et *C. ledgeriana* peut y supporter une saison sèche assez sévère. Les prélèvements systématiques commencent en octobre 1927 et, effectués jusqu'en mai 1928, ont permis de constater une augmentation continue de la production en sulfate de quinine. Pour essayer de réaliser un type bon producteur adapté à son nouvel habitat, des essais de sélection vont être faits sur le plateau du petit Lang-bian, à 1.600 mètres d'altitude, dans des conditions très semblables à celles des bonnes stations de Java. Enfin, comme il n'est pas possible de produire du fumier pour l'application à des superficies d'étendue un peu importante, les auteurs ont envisagé l'emploi des engrais verts et ont entrepris la culture de différentes variétés de légumineuses : *Crotalaria anagryoïdes* et *Crotalaria usaramœnsis* et *Centrosema pubescens* et *Vigna oligosperma*. Pour le moment ou par suite de leur développement, les cinchonas couvriront complètement le sol et empêcheront le développement des scrotalaires.

Il résulte de ces premiers essais qui sont encore du domaine du laboratoire que la culture de *C. ledgeriana*, en terre basaltique, paraît à présent *techniquement* possible sur les pentes du massif du Lang-bian, à l'altitude de 1.000 mètres.

BROQUET.

SOCIÉTÉ DES NATIONS

Services internationaux d'hygiène. *The British Medical Journal*, 28 septembre 1929, p. 588.

La Société des Nations se propose de dépenser l'année prochaine pour ses ser-

vices d'hygiène la somme de 1.750.000 francs suisses. C'est l'estimation qui a été faite la semaine dernière devant la Commission du Budget de l'Assemblée, à Genève. C'est une faible somme si on la compare à ce que l'on pourrait penser que peut coûter le travail fait par l'organisation d'hygiène, et même telle qu'elle est la contribution de la Société ne représente qu'un peu plus de la moitié de cette somme, car le reste est une subvention de la Section sanitaire internationale de la Fondation Rockefeller. La Société des Nations supporte la dépense des salaires de sa propre section qui comprend le Directeur médical (dont le traitement est de 2.120 livres par an) et un personnel de 28 personnes. La Fondation Rockefeller se charge en grande partie du travail technique et des recherches de l'organisation à laquelle est employé un personnel dit temporaire, qui comprend le principal épidémiologiste et le fonctionnaire chargé de recherches spéciales (chacun d'eux reçoit par an environ 1.500 livres) ainsi que 14 autres collaborateurs. Une partie de la subvention Rockefeller sert aussi à payer le système de liaison entre les divers services d'hygiène nationaux et le Bureau de Singapour. Le travail de ce bureau d'Extrême-Orient, auquel la Chine, le Japon et d'autres pays d'Extrême-Orient apportent leur contribution, est d'une utilité croissante. Tous les ports importants des mers orientales sont chaque semaine en communication avec le Bureau. Quelques ports de Chine font encore exception, mais même de ce côté on fait des progrès.

Au cours de l'année dernière, le nombre des administrations qui ont reçu le Bulletin épidémiologique hebdomadaire de Singapour s'est élevé à 29. Désormais, pour le plus grand bénéfice de la navigation, un grand nombre de stations de télégraphie sans fil diffusent, au moyen d'un code spécial, le message hebdomadaire et donnent en clair un résumé de ce message. L'an dernier, des renseignements concernant 160 navires ayant à leur bord des malades atteints de maladies infectieuses ont été reçus et transmis. Le Bureau régional d'Alexandrie et la « base » de Singapour se communiquent les nouvelles qui concernent les pèlerins, leurs mouvements, leurs maladies, les mesures prises avant leur départ, de sorte que le Bureau est en mesure de donner un avis rapide aux Administrations sanitaires intéressées. C'est aussi de Singapour que relève la coordination des recherches médicales faites en Extrême-Orient et en particulier l'étude de la vaccination par voie buccale contre le choléra et la peste; le Bureau sert aussi d'agent de liaison entre les laboratoires et les instituts d'Orient. L'une des caractéristiques de l'Assemblée actuelle de Genève est le grand effort fait par la délégation britannique pour assimiler la situation du personnel du Secrétariat de la Sociétété des Nations et du Bureau international du Travail aux situations du Service civil britannique. C'est là un point qui peut paraître bien terre à terre à côté des grandes questions dont s'occupe la Société des Nations, mais si les propositions sont acceptées elles peuvent dans l'avenir donner des fruits très importants. Ces propositions qui furent exposées par le Dr Hugh Dalton visent à donner autant que possible, au personnel, des emplois permanents et des contrats de longue durée et à permettre de promouvoir aux plus hauts postes le personnel sorti du rang, au lieu de nommer comme à présent des personnalités d'âge moyen des services diplomatiques ou techniques.

B.

INSPECTRICES D'HYGIÈNE

M. E. Davies. — ***Le travail des femmes comme inspectrices d'hygiène (The work of women as sanitary inspectors).*** *Journal of the Royal Sanitary Institute*, t. XLVIII, n° 8, février 1928, p. 435-439.

C'est en mai 1892 que les femmes furent, pour la première fois, nommées agents de la santé publique à Nottingham, où elles visitèrent les ateliers qui employaient des femmes. Le travail de ces agents fut reconnu de telle valeur qu'en juin 1893 la commune de Kensington nomma deux femmes comme inspectrices des ateliers de cet arrondissement; puis, les inspectrices furent choisies par le secrétaire d'Etat.

Tout d'abord, les femmes, ainsi nommées, n'avaient aucun statut légal, ce qui était une erreur et affecta matériellement leur travail. En 1895, Islinghton nomma la première femme-inspectrice d'hygiène tout en lui conférant des pouvoirs et des devoirs légaux, ce qui, à ce jour, avait été dévolu aux hommes seulement. D'autres autorités suivirent cet exemple et le mouvement a, depuis lors, progressé tant à Londres qu'en province.

Les Écossais avaient découvert, avant l'Angleterre, la valeur du service des femmes et, plusieurs années avant, Glasgow avait nommé six femmes comme inspectrices dont le devoir était de visiter les logements et de faire des rapports sur les quartiers pauvres de la cité.

Toutefois, ces dernières années, il y a eu une tendance à nommer plus de dames visiteuses et, en même temps, quelques autorités ont laissé déchoir la nomination des femmes comme inspectrices d'hygiène. A ce jour, 27 femmes sont inspectrices d'hygiène à Londres, ce qui fait 2 femmes en moins qu'en 1904; certains arrondissements ont combiné ce travail avec celui des dames visiteuses, et il y a 21 femmes qui remplissent ce rôle, tandis que dans 6 des quartiers les plus pauvres de Londres, où il y a des milliers de travailleuses au dehors, aucune inspectrice n'a été nommée. D'après l'expérience des femmes qui ont été nommées pour remplir le double rôle d'inspectrice d'hygiène et de dame visiteuse, presque tout leur temps est consacré à la « Visite de Santé », et conséquemment le travail d'inspection proprement dit en souffre.

L'examen à passer pour devenir inspectrice d'hygiène est le même pour les hommes que pour les femmes bien que les qualifications varient énormément. Habituellement, la femme doit avoir quelques capacités d'infirmière, ainsi qu'un certificat de sage-femme et très fréquemment un certificat de dame visiteuse.

Les femmes ont des devoirs bien définis et travaillent sous la direction d'un médecin-inspecteur d'hygiène. Le travail varie suivant les localités. Les autorités locales sont responsables des conditions sanitaires dans tous les ateliers, lavoirs inclus. Ces conditions englobent « la propreté, l'espace, la ventilation et la prévention des effluves ».

On doit reconnaître qu'en ce qui concerne le travail des femmes dans les gares, les magasins, les théâtres, cinémas et autres établissements similaires, de même que dans les cuisines de restaurants, etc., ceci ne peut être contrôlé efficacement que par des femmes inspectrices.

Les femmes, inspectrices d'hygiène, ont également le rôle de visiter les maisons et spécialement celles où les femmes travaillént chez elles au lieu de se rendre dans un atelier. De même, elles se rendent dans les endroits qui leur sont notifiés et où il y a une épidémie contagieuse sans gravité.

Quant aux épidémies contagieuses graves, celles-ci font le travail des inspecteurs d'hygiène, de même que l'investigation des cas de fièvre puerpérale. Cependant, dans ce dernier cas, quelques autorités ont nommé des femmes pour faire ce travail, étant donné sa nature intime, et elles remplissent très bien leur rôle.

Ajoutons que l'inspectrice d'hygiène doit aussi s'occuper de la désinfection des maisons remplies de vermine et ce n'est pas toujours commode de persuader à ces gens de se débarrasser de leurs vieilleries.

On peut voir, d'après ce qui précède, que tout ce travail ne peut être fait régulièrement, comme le dit l'auteur, s'il n'y a pas une ou plusieurs femmes inspectrices. On ne peut pas trop s'étendre sur la nécessité de visiter assidûment les ateliers ou locaux où les femmes sont employées, car le manque d'inspection peut affecter la santé des travailleuses. Pour que ce travail soit bien fait, il est absolument nécessaire qu'il y ait au moins une femme inspectrice d'hygiène dans chaque arrondissemont d'une grande ville et dans chaque ville industrielle de province.

G. Ichok.

ASSISTANCE MATERNELLE

Paul Strauss. — *Proposition de loi sur l'Assistance maternelle.* Sénat, séance du 7 février 1929. Annexe n° 52.

En ces dernières années diverses propositions ont été déposées sur le bureau de la Chambre des députés en vue de rendre obligatoire la création de maisons maternelles, c'est-à-dire d'établissements destinés à abriter les futures mères et les convalescentes de couches au cours des différentes étapes de la maternité. A cet effet, le projet institue des asiles offrant toutes les garanties de discrétion administrative.

Le caractère essentiel du projet de loi est de prescrire une organisation générale qui permette à tous les départements de participer au service, sans que la charge évitée par certains retombe abusivement sur les autres. Il laisse d'ailleurs aux Conseils généraux la plus grande latitude pour les applications locales du principe de l'obligation, s'abstenant, par exemple, de fixer des règles uniformes pour le régime intérieur dans les asiles-ouvroirs et pour le patronage à la sortie, notamment par l'établissement d'un service social pour un prolongement de protection des enfants du premier âge.

D'après M. Strauss, grâce à la loi sur l'Assistance maternelle, pourra et devra se développer l'organisation souple et multiforme de la protection des mères abandonnées et malheureuses avec un surcroît de précautions pour la survie de nourrissons et l'extension de l'allaitement maternel au plus grand profit de la nation. La proposition de loi contient les quatre articles suivants :

Article premier. — Le deuxième alinéa de la loi du 15 juillet 1893 sur l'Assistance maternelle gratuite est remplacé par la disposition suivante :

« Toute Française privée de ressources reçoit gratuitement, pour chaque accouchement, de la commune, du département ou de l'État, suivant son domicile de secours, l'assistance à domicile, ou, s'il y a impossibilité de la soigner utilement à domicile, dans les établissements hospitaliers. »

Art. 2. — La disposition ci-après est ajoutée à la fin de l'article 3 de ladite loi.

« Toutefois, lorsqu'il s'agira d'hospitalisation demandée à l'occasion d'un accouchement, l'admission pourra être prononcée directement par le Préfet ou son délégué. »

Art. 3. — Le troisième alinéa de l'article 4 est complété par la disposition suivante :

» Cette détermination doit comprendre au moins un établissement public ou privé dans lequel sont reçues et conservées les femmes enceintes, en couches ou accouchées ».

Art. 4. — L'article 39 suivant est ajouté à la loi sur l'Assistance médicale gratuite :

« Dans chaque département, le Préfet désigne, après avis conforme du Conseil général, l'établissement ou les établissements où doivent être reçues les femmes enceintes qui manifestent le désir d'accoucher secrètement. L'admission ne peut être refusée si la femme est en mesure d'établir qu'elle possède la qualité de Française ou qu'elle appartient à une nation ayant conclu avec la France un traité d'assistance réciproque.

Dans tous les cas d'application du présent article, aucune enquête ne sera faite pour déterminer le domicile de secours ou pour contrôler la privation de ressources, si la requérante déclare ne pouvoir payer, et la dépense, occasionnée pour son hospitalisation, sera supportée à Paris et dans les communes de la Seine, moitié par l'Assistance publique et moitié par l'État, sans application des tableaux A et B.

« Un décret rendu en Conseil d'État, après avis du Conseil supérieur de l'Assistance publique, fixera le régime intérieur des établissements ou quartiers d'établissements ouverts pour l'accouchement secret.

MALADIES EXOTIQUES ET MALADIES PARASITAIRES

J. Caro. — *Au sujet de deux cas d'œdèmes de Calabar.* *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 977-979.

Les œdèmes de Calabar ne sauraient être expliqués entièrement par une migration de *L. loa* à travers les tissus ; l'auteur n'a pu établir de corrélation entre leur apparition et le passage du ver. L'examen du liquide d'œdème n'a pas décelé d'embryon de filaire, un seul a été trouvé dans le culot de 10 cent. cubes de sang centrifugé, dans un des deux cas ; donc l'émission d'embryons ne peut non plus être invoquée comme une cause de l'œdème. Cet accident serait plutôt à mettre sur le compte de toxines ou d'excrétions du parasite. Les extraits et les produits de broyage de la filaire, injectés à des sujets sains, permettraient sans doute de résoudre ce problème. Ch. Joyeux.

J. Claverie. — ***Méthode pratique de classification et d'utilisation des viandes ladres, appliquée en Guinée française.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 99-103.

En Guinée, 50 p. 100 des bœufs abattus sont atteints de ladrerie par *Cysticercus bovis*. Vu les difficultés du ravitaillement en viande, on ne déclare ladres que celles qui portent au moins deux cysticerques sur les coupes pratiquées au niveau des muscles anconés. Lorsque ces viandes n'ont pas un aspect répugnant, elles sont mises en vente dans un endroit spécial; on avertit le public qu'il est nécessaire de les soumettre à une ébullition prolongée avant de les consommer. Ch. Joyeux.

J. Raynal. — ***Enquête sanitaire à la Grande Comore en 1925. Observation de paludisme à forme épidémique.*** *Bull. Soc. Path. exot*,. t. XXI, 1928, p. 35-54 et 132-141.

L'endémie palustre n'est apparue à la Grande Comore que depuis quelques années. La première poussée aurait eu lieu en 1919-1920. Agissant en terrain vierge, le paludisme a exercé une action intense et meurtrière, notamment en 1924-1925. C'est surtout le *P. falciparum* qui est observé. L'apport de virus a été fait par des émigrants et des Comoriens migrateurs. Des pluies particulièrement abondantes ont créé des gîtes à anophèles.

Les mesures de prophylaxie paraissent assez faciles à prendre.

Ch. Joyeux.

Henry G.-S. Morin. — ***Recherches sur l'index paludéen de la population indigène dans la région du Kontum (Centre Annam).*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 26-34.

Voici la conclusion de l'auteur :

« La province Moï de Contum est un centre endémique de paludisme. Les Annamites importés paient un très lourd tribut à la maladie, mais les autochtones ne sont pas épargnés. Le nord de la province est particulièrement infesté. Les parasites le plus fréquemment rencontrés sont le *P. malariæ* chez les enfants autochtones, le *P. præcox* chez les importés.

« Le succès de la colonisation au Kontum est donc étroitement subordonné à la lutte contre le paludisme. »

Ch Nicolle, Ch. Anderson et **J. Colas-Belcour.** — ***Sur un spirochète sanguicole nouveau (Sp. normandi) transmis par un ornithodore (Orn. normandi,) hôte des terriers de rongeurs nord-africains.*** *Arch. Inst. Past. Tunis*, t. XVII, 1928, p. 1-34.

Dans la région du Kef (Tunisie) existent des terriers habités par des rongeurs : *Merionei shawi* et des acariens : *Ornithodorus normandi*, qui se nourrissent du sang de ces derniers. En broyant ces acariens et en inoculant le produit du broyage à des souris blanches, les auteurs ont observé une spirochétose causée

par un micro-organisme qu'ils ont appelé *S. normandi.* Il est inoculable à la souris sauvage : *Mus spretus*, à *Meriones shawi*, au rat blanc, au lapin, au singe (bonnet chinois) et même faiblement à l'homme. Il se différencie par ses réactions d'immunité et son action sur les animaux du spirochète de Dutton, de celui de la récurrente espagnole, de celui de la musaraigne de Dakar. Deux autres virus, trouvés à Carthage dans les mêmes conditions, paraissent identiques à lui ou au moins en représentent une variété.

Ch. Joyeux.

C. Mathis. — ***Transmission expérimentale au singe du spirochète de la musaraigne par le pou.*** *Bull. Soc. méd. chir. de l'Ouest-Africain*, 15 janvier 1928; in *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 173-177.

A Dakar, la musaraigne forme le réservoir de virus d'un spirochète qui ne se manifeste chez l'homme què par des cas sporadiques de fièvre récurrente. Certains muridés hébergent sans doute aussi le spirochète en question. Il est probable que, dans la nature, ce virus est entretenu par l'intermédiaire d'un acarien vivant dans les terriers où habitent ces petits mammifères. L'auteur a réussi à transmettre le spirochète par le pou, en broyant cet insecte et en inoculant le produit de broyage au singe. Dans un cas, le sang de cet animal a montré des parasites; dans les autres, le spirochète n'a pas été vu chez le singe, mais en inoculant le sang de ce dernier à des souris grises on a pu retrouver chez plusieurs d'entre elles le micro-organisme incriminé.

Ch. Joyeux.

G. Sénevet et **P. Witas.** — ***Enquête sur l'échinococcose en Algérie.*** *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. IV, 1926, p. 343-456.

Cette enquête, faite d'une façon très complète, en dépouillant toute la littérature médicale algérienne relative à cette maladie, en se renseignant près de tous les médecins d'Algérie et en consultant les archives des hôpitaux, a permis aux auteurs de relever 1.844 observations, avec 123 décès, chiffres évidemment inférieurs à la réalité, en tenant compte des non-diagnostiqués et non-observés. La maladie est plus fréquente dans les départements d'Alger et de Constantine que dans celui d'Oran. On l'observe surtout dans les régions steppiques des Hauts-Plateaux; ailleurs elle n'existe qu'à l'état sporadique.

Ch. Joyeux.

P. Jazas. — ***Enquête sur la ladrerie bovine au Maroc.*** *Thèse de doctorat vétérinaire*, Paris, 1926, 116 pages.

Après un historique documenté sur la ladrerie, suivi de la répartition géographique de cette maladie dans le monde, l'auteur donne le résultat de ses recherches personnelles effectuées au Maroc, notamment dans la région de Marrakech. La ladrerie bovine sévit sur 10 p. 100 des bovidés de ce pays : 8 p. 100 d'infestations légères, 2 p. 100 d'infestations généralisées. Les jeunes taurillons sont atteints dans la proportion de 13,63 p. 100, les vaches âgées de plus de huit ans dans celle de 4,25 p. 100; c'est donc une maladie de jeunesse,

Pour le dépistage de la maladie, le siège de prédilection des cysticerques est représenté par les maxillaires interne et externe, sur lesquels on pratique une série d'incisions parallèles; viennent ensuite les muscles de la langue, puis du cœur, également examinés par incisions; la surface du cœur,celle de la langue. Il y a donc intérêt à commencer l'inspection par les masséters. Le langueyage sur l'animal vivant a donné de bons résultats dans un quart des cas. La saisie partielle et le morcellement de la viande légèrement atteinte sont recommandés comme mesures prophylactiques; la saisie totale s'impose dans les infestations généralisées. CH. JOYEUX.

J. Ségal. — ***Un cas d'entéro-colite à « Balantidium coli ». Traitement par le thymol et le stovarsol. Guérison.*** *Revue de Médecine et d'Hygiène tropicales*, t. XVIII, 1926, p. 176-177.

Le thymol a été donné à la dose de 3 grammes par jour, le stovarsol à celle de 50 centigrammes par jour. La disparition des parasites et la guérison clinique ont été rapides, pas de rechute depuis quatre mois. CH. JOYEUX.

H. Poublan. — ***Contribution à l'étude du parasitisme intestinal dans la région parisienne.*** *Thèse de Médecine*, Paris, 1926, 55 pages.

Sur 343 selles provenant d'individus n'ayant jamais quitté la France, on observe la proportion suivante de parasites : kystes d'*Entamœba coli*, 12,5 p. 100; kystes d'*Entamœba* type *dysenteriæ*, 5,8 p. 100, parmi lesquels 3 cas d'*E. dispar* distingués par inoculation au chat; kystes d'*E. hartmanni*, 0,7 p. 100; *Endolimax nana*, 1,2 p. 100; *Blastocystis hominis*, 32,3 p. 100; *Pseudolimax bütschlii*, 1,4 p. 100; *Dientamœba fragilis*; 0,7 p. 100; *Chilomastix mesnili*, 0,7 p. 100; *Giardia intestinalis*, 8,7 p. 100; *Trichocephalus trichiurus*, 18 p. 100; *Ascaris lumbricoides*, 3,3 p. 100. Le nombre des parasites croît en général avec l'âge, jusqu'à la troisième et quatrième décade, pour décroître ensuite. Les hommes sont plus parasités que les femmes. Les associations parasitaires de 5, 4, 3 espèces n'ont été vues que dans les selles d'hommes; les taux d'association de deux espèces parasites sont nettement plus élevés chez les femmes. La purgation saline fait réapparaitre des formes végétatives; la médication par le stovarsol est active sur les kystes d'*Edysenteriæ*, *dispar* et *hartmanni*. CH. JOYEUX.

R. Robles. — ***La pseudo-lèpre ou « Punudos », maladie non classée qui sévit au Guatémala.*** *Bull. Acad. Méd.*, t. XCVII, 7 juin 1927, p. 776-780.

Voici le résumé de l'auteur, sa description est accompagnée de deux photographies de malades : « La maladie consiste en lésions chroniques d'allure éléphantiasique des pieds, s'installant insidieusement par poussées successives, débutant par une tache érythémateuse, accompagnée d'une adénopathie inguinale passagère et de phénomènes hautement fébriles, suivie d'œdème chronique, de crevasses et de papillomes, déformant définitivement les orteils et la face dorsale des pieds. Ces lésions ne portent que sur les parties molles, la radiographie montre en effet que le squelette du pied n'est pas atteint.

« Nous avons proposé le nom de pseudo-lèpre, parce que la maladie a été confondue avec la lèpre, mais l'absence du bacille lépreux et des troubles anesthésiques ne permet pas la confusion.

« Elle se distingue d'autres lésions éléphantiasiques, déjà décrites, par l'absence dans le sang et les tissus de parasites ou de microbes connus. »

CH. JOYEUX.

H. C. Sinderson. — ***Emetine hydrochloride in the teeatment of oriental sore.*** *Trans. R. Soc. trop. Med. and Hyg.*, t. XIX (4), 1927. p. 282-284.

L'auteur a traité avec succès 147 boutons d'Orient par le chlorhydrate d'émétine : injections locales d'une solution à 2 p. 100. On injecte jusqu'à 1 gr. 80 de cette solution en une ou en plusieurs places, suivant l'étendue du bouton. Généralement une seule injection suffit. On applique un pansement occlusif. Ce traitement semble avoir une grande valeur thérapeutique. L'émétine serait un véritable spécifique du bouton d'Orient. CH. JOYEUX.

G. Ledentu et M. Vaucel. — ***Sur la valeur comparée de la réaction de Gaté et de l'auto-agglutination des hématies, comme signes de présomption de la maladie du sommeil.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 737-741.

L'auto-agglutination et la formol-gélification sont la règle dans tous les cas de trypanosomose confirmée. Todd et Dubois avaient déjà attiré l'attention sur l'auto-agglutination, tout en lui attribuant une valeur faible ou nulle. La réaction de Gaté-Papacostas (formol-gélification) constitue un signe de présomption supérieur à l'auto-agglutination et moins sujet à des causes d'erreur.

CH. JOYEUX.

R. W. Brown. — ***Studies on the rate of development and viability of the eggs of Ascaris lumbricoïdes and Trichuris trichiura under field conditions.*** *Journ. of Parasitology*, t. XIV, 1927, p. 1-15.

En déposant des œufs d'Ascaris sur différents milieux, on constate que le sol sablonneux donne une moyenne d'éclosions un peu supérieure à l'argile et à la marne. Dans l'humus le développement est en retard de quinze jours au moins.

Les œufs de trichocéphale, dans un sol sablonneux, se développent à l'ombre, pas au soleil (à Panama). CH. JOYEUX.

Liodt. — ***Contribution à l'étude de l'helminthiase intestinale en A.E.F.*** *Bull: Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 743-748.

Statistiques documentées faites sur les travailleurs du chemin de fer, lesquels proviennent de toutes les parties du Congo. Un seul cas de bilharziose intestinale ; le seul foyer de cette maladie en A. E. F. est le Tchad en rapport avec les caravanes du Soudan égyptien, grand foyer de bilharziose (Lefrou). Quelques cas d'infestation ont été signalés au Gabon par Clapier. Ténias rares (rareté de

la nourriture carnée ?) ainsi que les anguillules. Les Ankylostomes (55 à 66 p. 100), Ascaris (42 à 59 p. 100) et Trichocéphales (33 à 53 p. 100) sont les plus fréquents. Cette statistique est inférieure, comme pourcentage de sujets parasités, à celle faite précédemment par Boisseau pour la N'Goko Sangha, mais il faut tenir compte que les travailleurs des chantiers représentent des individus sélectionnés, tandis que Boisseau a opéré sur toute la population sans distinction.

Le tétrachlorure de carbone a donné de bons résultats avec les ankylostomes, moins bons avec les Ascaris, nuls avec les Trichocéphales. Ch. Joyeux.

E. C. **Smith.** — ***Prickly heat*** **:** ***ils Ætiologie and Pathology*** (***Étiologie et pathogénie du lichen tropicus***). *Trans. Roy. Soc. trop. Med. and Hyg.*, t. XX, 9 pl., 1927, p. 344-351.

L'auteur a isolé un champignon du *lichen tropicus* (bourbouille, pricky heat, gale bédouine). Ce champignon se trouve dans les squames, il prend le Gram. Inoculé à l'homme il reproduit la lésion : vésicule suivie de desquamation. On peut réinoculer la lésion en série. En coupes histologiques, on constate qu'il affecte surtout la couche cornée. Il appartient au groupe *Monilia*.

Ch. Joyeux.

E. **Pinoy** et A. **Nanta.** — ***Sur l'existence fréquente d'une mycose de la rate en Algérie.*** *C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXXIV, 7 février 1927, p. 347-348.

Les auteurs ont déjà eu l'occasion de publier diverses notes sur l'étiologie d'une splénomégalie assez fréquente en Algérie, notamment dans la région de Constantine. Ils avaient d'abord considéré cette affection comme due à des myxobactéries (*Synbacterium splenomegaliæ*), mais de nouveaux cas étudiés leur ont permis d'observer les fructifications d'un champignon : *Sterigmatocystis nidulans* ou une de ses variétés. Il s'agit donc d'un mycétome de la rate. On sait que *S. nidulans* est déjà connu pour occasionner des mycétomes. Cette splénomégalie avait été étudiée en Italie par Gamna, qui avait décrit les nodules spléniques, mais sans en reconnaître la nature mycosique. C'est peut-être cette affection que les auteurs anglais appellent « tropical febrile splenomegaly », décrite surtout en Égypte. Cette splénomégalie est naturellement à distinguer de celle occasionnée par le paludisme. Ch. Joyeux.

M. **Blanchard** et A. **Laigret.** — ***Modifications survenues depuis 1908 dans la distribution de la maladie du sommeil en Afrique équatoriale française.*** *Annales de Médecine et de Pharmacie coloniales*, t. XXIV, 1926, p. 67.

Pour le Gabon, situation à peu près stationnaire depuis une quinzaine d'années; cependant un foyer s'est accru dans le Haut-Ogoué et la proportion des malades atteint 30 p. 100. Au Moyen-Congo, accroissement surtout dans les régions du nord, provoqué en grande partie par le développement de la civilisation. La maladie du sommeil a atteint le lac Tchad. Les régions d'Afrique équatoriale envahies par la trypanosomiase ont à peu près 1 million et demi

d'habitants; le chiffre des malades dépasserait 100.000. Comme la durée moyenne de la maladie est de quatre ans, il s'ensuit que 25.000 sujets en meurent annuellement; mais le dépeuplement causé par la trypanosomiase est encore plus considérable, car il faut compter avec les avortements, la stérilité chez l'homme.

La prophylaxie a été insuffisante, par suite du nombre trop petit de médecins et de la difficulté à appliquer les règlements relatifs à la circulation des indigènes. Cependant, il serait possible d'atténuer très sensiblement les effets néfastes de la trypanosomiase en appliquant rigoureusement les mesures déjà édictées, savoir : le dépistage complet des porteurs de germes (ponction ganglionnaire, examen du sang après centrifugation et du liquide céphalo-rachidien), la stérilisation chimique par l'atoxyl (six injections en cinq semaines et émétique si possible), interdiction de déplacements des sujets parasités pour éviter le transport du virus. CH. JOYEUX.

M. Borel et Le-Van-An. — ***Le paludisme à Saïgon.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 994-1004.

Étude épidémiologique sur le paludisme dans la région de Saïgon, avec courbe annuelle des trois parasites : poussées marquées en mars et en décembre, plus légères en octobre pour *vivax* et *præcox*. La proportion des impaludations est inférieure à 11 p. 100 dans la clientèle hospitalière, elle s'abaisse à 4,5 p. 100 chez les enfants des dispensaires et à 0,39 p. 100 chez ceux des écoles. Les manifestations ne sont que rarement graves; *P. vivax* est en cause dans la moitié des cas. Ce sont surtout les indigènes de la banlieue, logés dans des paillottes, qui sont atteints; ces habitations étant, contrairement aux maisons de type européen, des gîtes à anophèles. CH. JOYEUX.

M. Canciulesco, L. Herman et M. R. Hirsch. — ***Adrénalino-diagnostic du paludisme latent.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. XCVIII, 1928, p. 459-460.

Les recherches des auteurs ont pour but de faire réapparaître dans le sang les hématozoaires retirés dans les organes profonds, notamment la rate. Ils sont ainsi décelables par frottis de sang périphérique. L'adrénaline se donne en injections sous-cutanées, à la dose de 1 à 2 milligrammes; les parasites apparaissent au bout de quinze à soixante minutes. C'est un procédé facile, rapide et inoffensif (un seul accident enrayé par le nitrite d'amyle). Les hématozoaires, ainsi mobilisés, doivent être plus facilement atteints par la quinine; l'injection d'adrénaline, outre son utilité dans le diagnostic, pourrait donc servir comme préparation à la médication quinique. CH. JOYEUX.

C. Mathis, F. Cazanove et M. Bacqué. — ***Inoculation de sang et d'urine de jauneux à des cobayes.*** *Bull. Soc. méd. chirurg. Ouest-Africain*, 20 novembre 1927; in *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p.1025-1038.

Dix-neuf cobayes inoculés avec du sang et de l'urine de malades atteints de

fièvre jaune n'ont montré aucune réaction. Ces animaux ne sont donc pas sensibles au virus amaril, contrairement à l'opinion de Noguchi. Un petit nombre d'examens de sang humain et de sang de cobaye inoculé n'ont pu mettre en évidence le *Leptospira icteroides* Noguchi incriminé par cet auteur comme agent spécifique de la fièvre jaune. CH. JOYEUX.

A. W. Sellards. — ***La lutte contre la fièvre jaune.*** *Bull. Soc. méd. chir. de l'Ouest-Africain*, 11 décembre 1927; in *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 70-73.

L'auteur résume, dans cette substantielle communication, nos récentes acquisitions sur l'épidémiologie de la fièvre jaune.

La lutte contre cette maladie est plus compliquée sur la côte d'Afrique qu'en Amérique où l'on connaît les brillants résultats obtenus depuis un quart de siècle. Mais il est probable que la fièvre jaune est d'origine africaine et a été transportée en Amérique après Christophe Colomb.

Les recherches de Sellards et de ses collaborateurs (déjà analysées ici) peuvent se résumer en quatre propositions :

1° *Leptospira icteroides*, incriminé par Noguchi comme agent de la fièvre jaune, produit avec *Leptospira icterohæmorragiæ*, agent de la spirochétose hémorragique, une immunité croisée;

2° Le sérum de convalescents récents de fièvre jaune brésilienne est incapable de protéger les cobayes contre ces deux spirochètes;

3° Le sérum de malades atteints de spirochétose ictéro-hémorragique protège les cobayes contre les deux spirochètes;

4° Il a été impossible de transmettre les deux spirochètes par l'intermédiaire d'*A. ægypti* (*Stegomyia fasciata*, moustique transmetteur de la fièvre jaune), en faisant varier notablement le protocole de l'expérience.

Sellards et ses collaborateurs concluent que *S. icteroides* est identique à *S. icterohæmorragiæ*, ne produisant pas la fièvre jaune et non transmis par le moustique. La spirochétose ictéro-hémorragiqne (maladie de Weil) a donc été prise pour la fièvre jaune. CH. JOYEUX.

A. Stokes, J. H Bauer et N. P. Hudson. — ***Experimental transmission of yellow fever to laboratory animals.*** *Americ. Journ. of trop. Med.*, t. VIII, 1928, p. 103-164.

Le virus de la fièvre jaune de la côte occidentale d'Afrique a été transmis au *Macacus rhesus* d'Indochine, soit par injection de sang, soit par piqûre d'*Aedes* (*Stegomyia*) *ægypti*. Le *Macacus sinicus* est moins sensible. Les singes africains, notamment le chimpanzé, sont réfractaires. Le moustique reste infestant pendant plus de trois mois, c'est-à-dire pendant toute sa vie. Le virus ne se transmet pas héréditairement de moustique à moustique. Il passe à travers les Berkefeld V et N, le filtre d'amianthe Seits, mais pas à travers le Berkefeld W. Le virus de moustique n'est pas filtrant. Le produit du filtrat de sang ou d'émulsion de moustique, mis en culture, n'a montré aucun micro-organisme. On n'a retrouvé ni spirochètes, ni autres micro-organismes dans les tissus des animaux infestés. CH. JOYEUX.

W. A. Sawyer et J. H. Bauer. — ***Survival of Leptospira icteroides in various environments (Survie de L. icteroides en différents milieux).*** *Amer. Journ. of trop. Med.*, t. VIII, 1928, p. 17-28.

L. icteroides et *L. icterohæmorragiæ* survivent cinquante-cinq jours dans l'eau stagnante ; *L. icteroides* meurt rapidement dans les selles ; on le retrouve chez deux cobayes sur douze inoculés avec *L. icteroides*. On peut aussi l'isoler en culture chez des *A. ægypti* (*Stegomyia fasciata*) qui ont été nourris neuf heures auparavant sur un cobaye infecté avec ce micro-organisme. A partir de la douzième heure, on ne le voit plus. CH. JOYEUX.

G. A. Esquier. — ***Traitement de la fièvre récurrente par l'acétylarsan.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 113-121.

L'acétylarsan : oxyacétylaminophénylarsinate de diéthylamine contient, par centimètre cube, 0 gr. 23 de principe actif correspondant à 5 centigrammes d'arsenic. Dans 6 cas, une seule injection de 2 cent. cubes, intraveineuse dans les premiers cas, puis ultérieurement faite simplement sous la peau, a suffi pour juguler la fièvre récurrente (observations faites à l'hôpital militaire de Constantine). Ces 6 cas concernent des indigènes. Chez un septième malade, Français, l'acétylarsan n'a pas eu d'effet. CH. JOYEUX.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

« TÉMOINS » OU « MOUCHARDS » POUR TEMPÉRATURES PEU ÉLEVÉES[1]

Par L. MUSSO et Mlle M. PERRIN.

L'emploi des « témoins » ou « mouchards » de température est fréquent en stérilisation. On les obtient généralement en utilisant certains corps ou des mélanges de ces corps à point de fusion bien déterminé et sensiblement égal à la température de stérilisation. La substance fusible, en menus fragments, est enfermée dans des petits tubes de verre scellés à la lampe. Le mouchard, ainsi obtenu, est placé au sein du produit que l'on veut soumettre à l'action de la chaleur. Il dénonce, par la fusion de la substance, que la température voulue a été atteinte.

Pour dénoncer plus sûrement encore l'action de la chaleur à la température voulue, on incorpore parfois à la substance fusible du mouchard un colorant. Lorsque la température de fusion est atteinte le colorant se dissout et colore ainsi toute la masse.

Un bon exemple de ces mouchards de température est celui que l'on obtient en ajoutant à l'antipyrine des traces de bleu de méthylène. A la température de + 114° l'antipyrine fond en provoquant la dissolution du bleu de méthylène. Il suffit donc de constater le bleuissement du mouchard pour être certain que la stérilisation s'est effectuée, puisque la température de fusion de l'antipyrine est suffisante pour obtenir une stérilisation courante.

On peut encore avoir recours à l'emploi de ces mouchards lorsqu'on veut vérifier qu'une température, considérée comme maximum, n'a pas été atteinte. Ainsi, pendant l'été en Algérie, on a parfois constaté l'altération des vaccins due à la chaleur à laquelle ils sont soumis pendant leur transport par voie postale. Pour juger de leur bonne conservation, pendant leur transport, il est nécessaire de savoir à quelle température ils ont été soumis. Il est alors utile d'avoir une série de mouchards de température compris entre + 30° et + 50°. Pour fabriquer ces mouchards, il faut utiliser des corps fusibles à basses températures, comme les corps gras par exemple. Leur mélange dans des proportions variables donne toute une

1. *Archives Institut Pasteur d'Algérie*, t. VI, n° 5, 1928,

échelle de points de fusion. A ces mélanges ainsi étudiés, il n'est guère possible d'ajouter une matière colorante qui donne, même avant le point de fusion, la coloration de toute la masse.

Aussi avons-nous eu recours au dispositif suivant : dans un tube de verre, semblable à celui d'un tube à vaccin antivariolique, de 10 à 15 dixièmes de millimètre de diamètre intérieur, on introduit le mélange

tube de verre

bille d'acier mélange de corps gras

Fig. 1.

de corps gras et une bille d'acier d'un diamètre extérieur, de 1 à 2 dixièmes de millimètre de moins que le diamètre intérieur du tube. Les billes d'acier que l'on trouve dans les garages de bicyclettes se prêtent parfaitement à cette opération.

Les deux extrémités du tube sont ensuite fermées au chalumeau. La fusion du mélange des corps gras, au bain-marie, par exemple, permet de placer la bille à égale distance des deux extrémités, soit en maniant le tube, soit en agissant sur la bille d'acier par un aimant. La bille est maintenue dans cette position jusqu'à solidification de la masse. Le mouchard est alors prêt à servir (fig. 1). Il est évident que lorsque la température de + 30° à + 50° pour laquelle le témoin a été réglé est atteinte, il suffit de la moindre inclinaison du tube pour que la bille descende vers l'une des extrémités et prenne la position dénonciatrice de la figure 2 qu'elle conservera même après solidification du corps gras.

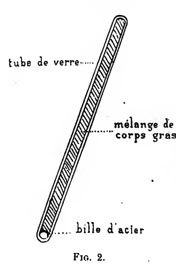


Fig. 2.

Pour obvier au cas, très improbable, où la bille ne pourrait pas se déplacer pendant toute la durée de la fusion du corps gras par suite de la position parfaitement horizontale du tube, on peut placer dans l'enceinte dont on veut surveiller la température un groupe de trois tubes témoins semblables dans des positions perpendiculaires les unes aux autres. Il est évident que ces mouchards de température peuvent servir un nombre de fois illimité par simple remise en place de la bille d'acier dans sa position initiale.

Un bon exemple de mélange propre à l'obtention de ces témoins de températures peu élevées est celui que l'on peut obtenir avec la vaseline et l'huile de vaseline ou huile de paraffine.

C'est ainsi que l'incorporation d'huile de paraffine en proportions variables à de la vaseline marque Salvo P. a donné des mélanges aux points de fusion suivants :

VASELINE	HUILE DE PARAFFINE	POINT de fusion du mélange
—	—	—
40 parties	60 parties.	+ 30°
50 —	50 —	+ 35°
60 —	40 —	+ 40°
80 —	20 —	+ 45°
100 —	0 —	+ 50°

Ces proportions ne doivent être prises, bien entendu, qu'à titre indicatif puisque vaseline et huile de vaseline sont eux-mêmes des mélanges d'hydrocarbures de composition et en proportions variables. Il est toujours facile de trouver, par tâtonnement, les proportions à observer pour obtenir les points de fusion voulus.

(Institut Pasteur d'Algérie.)

LA RÉACTION DE KAHN DANS LE SÉRO-DIAGNOSTIC DE LA SYPHILIS[1]

Par Mlle A. SALOMON.

Depuis quelques années, la réaction de Kahn connaît une grande vogue aux Etats-Unis d'Amérique. Certains Etats, comme celui de Michigan, par exemple, l'ont même adoptée comme unique procédé du séro-diagnostic de la syphilis.

La réaction de Kahn est une réaction de floculation; sa technique est simple et rapide, et les résultats s'obtiennent immédiatement. Nous avons voulu nous faire une opinion personnelle sur la valeur de cette réaction et, dans ce but, nous l'avons comparée à la réaction de fixation de l'alexine (technique de l'Institut Pasteur) et à la réaction d'opacification de Meinicke (tolu-antigène d'origine française). Nous avons utilisé pour ces recherches l'antigène original de Kahn qui nous a été aimablement fourni en quantité nécessaire par l'auteur même de la méthode.

Nous avons examiné en tout 759 sérums et 205 liquides céphalo-rachidiens. Sur 759 sérums, nous avons obtenu 704 fois des résultats entièrement concordants pour les trois réactions et 55 fois des résultats discordants. Le groupe de 704 sérums se compose de 126 sérums positifs et 578 sérums négatifs.

Sur 205 liquides céphalo-rachidiens, 186 (24 positifs et 162 négatifs) ont fourni des résultats concordants et 19 des résultats discordants.

En pourcentage, la concordance pour les sérums s'exprime par le chiffre de 92,7; la concordance pour les liquides céphalo-rachidiens par 90,7 ; la discordance pour les sérums par 7,3: la discordance pour les liquides céphalo-rachidiens par 9,3.

Les sérums et les liquides céphalo-rachidiens appartenaient à des sujets atteints de toutes les formes de syphilis : cutanée, viscérale et nerveuse; et à des sujets non suspects de syphilis. Le tableau I montre la répartition de tous les cas concordants.

1. *C. R. Soc. de Biol.*, t. CI. p. 286.

2. La technique détaillée de la réaction de Kahn fut exposée tout dernièrement par le Dr Demanche dans le numéro du 16 mars de *La Presse Médicale*. Nous n'insisterons pas sur cette question.

TABLEAU I. — **Cas concordants.**

	SÉRUMS			LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN		
	Nombre de cas	positive	négative	Nombre de cas	positive	négative
Syphilis primaire	1	1	"	"	"	"
— secondaire.	2	2	"	"	"	"
— tertiaire.	40	40	"	"	"	"
— ancienne	4	"	4	"	"	
— congénitale	1	1	"	"	"	
— héréditaire	9	3	6	"	"	"
— nerveuse	3	2	1	3	2	1
Paralysie générale et tabes.	80	73	7	25	22	3
Aortite.	"	"	"	1	"	1
Syphilis probable femmes de syphilitiques	2	2	"	"	"	"
Paludisme	1	1	"	"	"	"
Grossesse	1	1	"	"	"	"
Affections diverses non suspectes de syphilis	560	"	360	157	"	157
Total.	704	126	378	186	24	162

En ce qui concerne les cas discordants, leur nombre s'élève à 55 pour les sérums et à 19 pour les liquides céphalo-rachidiens. Ils se divisent en deux groupes : sujets atteints de syphilis certaine et sujets cliniquement exempts de syphilis. Les résultats se sont montrés ici, ou bien totalement contradictoires ou bien seulement divergents quant au degré d'intensité de la réaction.

Le tableau II montre la répartition de ces cas discordants (K : réaction de Kahn ; M : réaction de Meinicke ; B.-W : réaction de Bordet-Wassermann : ++ indiquent une réaction positive : + indique une réaction partiellement positive et 0 une réaction négative).

Il résulte de ces tableaux :

1° Que les sérums appartenant à des sujets syphilitiques ont fourni 23 réactions de Kahn positives, 19 réactions de Bordet-Wassermann positives et 20 réactions de Meinicke positives ; quant aux liquides céphalo-rachidiens, la réaction de Kahn a fourni 15 résultats positifs, la réaction de Bordet-Wassermann 17 résultats, et la réaction de Meinicke 6 résultats seulement ; on peut donc conclure que la sensibilité de la réaction de Kahn est légèrement supérieure aux réactions d'hémolyse et d'opacification.

2° Que la discordance des résultats est due à la différence de la valeur intrinsèque des réactions employées.

3° Que, en ce qui concerne la non-spécificité des réactions étudiées, celle de Kahn n'a donné que 2 résultats positifs et celle de Bordet-Wassermann et de Meinicke, 16 résultats positifs dans des cas présumés non syphilitiques. La majorité des résultats non spécifiques appartenait à des cas de grossesse, et l'on sait combien il est fréquent, dans ces conditions, d'obtenir

des réactions non spécifiques. Nous reviendrons, prochainement, en détail sur ce sujet.

TABLEAU II. — **Cas discordants.**

	SÉRUMS					LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN				
	Nombre des cas	Réaction	++	+	0	Nombre des cas	Réaction	++	+	0
a) Sujets atteints de syphilis.										
Syphilis tertiaire	5	K.	5	»	»		K.	»	»	»
		M.	2	1	2		M.	»	»	»
		B.-W.	»	2	3		B.-W.	»	»	»
Syphilis cérébrale	3	K.	1	»	2	2	K.	2	»	»
		M.	1	2	»		M.	»	»	2
		B.-W.	2	»	1		B.-W.	1	1	»
Paral. génér. et tabes	22	K.	16	1	5	15	K.	12	1	2
		M.	8	6	8		M.	1	5	9
		B.-W.	5	10	7		B.-W.	12	2	»
b) Sujets non suspects de syphilis.										
Grossesse	13	K.	2	»	11					
		M.	2	4	7					
		B.-W.	6	3	4					
Lèpre	1	K.	»	»	1					
		M.	»	»	1					
		B.-W.	1	»	»					
Paludisme	1	K.	»	»	1					
		M.	»	»	1					
		B.-W.	1	»	»					
Tumeur cérébrale	1	K.	»	»	1	1	K.	»	»	1
		M.	»	»	1		M.	1	»	»
		B.-W.	1	»	»		B.-W.	»	»	1
Dépression, affaiblissement intellectuel, encéphalites, psychoses, pithiatisme	9	K.	»	»	9	1	K.	»	»	1
		M.	3	4	2		M.	1	»	»
		B.-W.	»	5	4		B.-W.	»	»	1
Total	55					19				

Conclusions. — La réaction de Kahn, vu sa sensibilité, sa spécificité et la simplicité de son exécution, mérite d'occuper une place très importante dans la recherche sérologique de la syphilis. Mais, comme cette réaction fait parfois défaut là où les réactions, notamment celle de Bordet-Wassermann et celle de Meinicke fournissent des résultats positifs, il est recommandé de l'employer parallèlement aux autres techniques connues, pour élargir autant que possible le champ de dépistage sérologique de la syphilis.

(*Laboratoire de l'hôpital Henri-Rousselle*, Dr Mutermilch.)

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie de la Cour d'Appel. 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA LÈPRE, CONTAGION ET PROPHYLAXIE

Par E. MARCHOUX,
Professeur à l'Institut Pasteur.

Epidémiologie.

La lèpre est une maladie contagieuse causée par un bacille acido-résistant découvert par Hansen en 1868.

Ce bacille, acido-résistant comme celui de la tuberculose, diffère de son congénère par son innocuité relative pour la cellule qui l'héberge. Au lieu de se nécroser comme la cellule tuberculeuse, la cellule lépreuse supporte longtemps la présence du bacille spécifique. En même temps que les germes se multiplient dans le protoplasma en écartant ou même en fragmentant le noyau, elle se distend pour les contenir. Quand la masse devient trop considérable elle se fond avec ses voisines pour constituer une cellule géante, comme on en rencontre parfois un petit nombre, ou bien elle se rompt. Les bacilles devenus libres sont phagocytés par les cellules mésodermiques voisines, sans qu'il se manifeste une réaction inflammatoire perceptible.

Comme pour la tuberculose, la contamination se fait par pénétration des germes, soit au travers d'une muqueuse, soit par une érosion de la peau. Comme le bacille de Koch, celui de Hansen gagne par les voies lymphatiques les ganglions régionaux dans lesquels il peut rester cantonné, soit indéfiniment, soit longtemps avant d'essaimer à l'extérieur, de se multiplier dans le tissu conjonctif sous-cutané et interfasciculaire des nerfs ou de gagner les organes profonds.

Les voies d'émission des germes sont beaucoup moins dangereuses pour l'entourage que celles de la tuberculose qui permettent

aux bacilles de Koch de se répandre par les crachats et les fines gouttelettes qui s'échappent de la bouche du malade quand il parle ou qu'il tousse. Les bacilles de Hansen ne viennent guère à l'extérieur que par les ulcérations, malheureusement communes dans cette maladie. Ces ulcérations peuvent être d'ailleurs masquées si elles se produisent sur des muqueuses telles que la pituitaire si fréquemment atteinte ou la muqueuse vaginale. Chez l'homme l'infection du testicule et même du canal urétral n'est pas rare, et l'on observe en ce cas l'émission de bacilles avec le sperme. La contamination exige donc un rapprochement beaucoup plus étroit que la tuberculose et plus prolongé pour qu'une porte d'entrée vienne au voisinage d'une porte de sortie microbienne. Même si les mouches interviennent comme agents de transport, on sait que la contamination ne peut se faire à longue distance, car les germes que ces insectes ramassent sur leurs pattes ou leur trompe se dessèchent rapidement et meurent.

Comme pour la tuberculose, il peut se produire exceptionnellement une transmission diaplacentaire, mais en règle très générale l'enfant naît sain, car un utérus lépreux est peu propre à conduire la gestation jusqu'à son terme.

Prophylaxie.

De ces données générales découlent naturellement les règles prophylactiques.

On peut poser en principe que, dans le pays où la lèpre est commune, la population se divise en deux catégories : l'une qui redoute cette maladie plus que la peste, qui accepterait l'application des mesures les plus draconiennes et les plus injustes vis-à-vis des lépreux ; l'autre au contraire qui fait fi de la contamination et s'y expose bénévolement, sans aucune précaution. La classe éduquée, habituée au bien-être et pratiquant régulièrement les règles de l'hygiène élémentaire, formant la première catégorie, ne court que de faibles risques. Les cas de contamination qu'on observe parmi ses membres sont rares et ne proviennent jamais de lépreux évidents dont on évite soigneusement le contact. Ils se produisent plus généralement sur les enfants qui s'infectent auprès de domestiques ou de petits camarades atteints de lèpre masquée de la muqueuse pituitaire.

Il est un fait à retenir, c'est qu'on n'observe jamais de contami-

nation parmi le personnel hospitalier qui prend les précautions de propreté d'usage après avoir touché les malades. Cela prouve avec évidence que les mesures de propreté les plus élémentaires suffisent à préserver de la contagion. Il m'est arrivé au contraire de voir un trop grand nombre de cas de lèpre parmi des religieuses institutrices vivant au milieu d'enfants dont quelques-uns se trouvent être des malades inapparents auxquels on ne prend pas garde et vis-à-vis desquels les maîtresses n'ont pas su se garder par les procédés qui réussissent aux infirmières.

Nous pouvons donc considérer comme certain que les lépreux évidents ne se trouvent jamais à l'origine des cas de lèpre qui se produisent aussi bien sur les enfants que sur les adultes parmi les personnes appartenant à la classe éduquée. Ce ne sont donc pas les mesures de coercition prises contre eux qui éviteront l'apparition de ces cas fortuits.

Dans ces conditions, il paraît bien inhumain de condamner à une sorte de détention perpétuelle des malheureux qui auraient droit plutôt à notre commisération et à tout notre intérêt.

A cette idée, on pourrait apparemment opposer le fait que si les lépreux ne font pas courir de risques de contagion pour une partie de la population, ils constituent au contraire un danger certain pour les personnes de la classe populaire qui vivent à leur contact sans aucune précaution d'hygiène. C'est là un argument de valeur. La crainte de la lèpre qui a été répandue dans le monde chrétien au Moyen Age par l'établissement des léproseries a exercé une influence plus grande que les léproseries elles-mêmes sur la restriction de cette maladie parmi les populations de l'Europe. Mais il apparaît qu'on puisse de nos jours, avec les moyens de propagande dont nous disposons, user d'une autre méthode que la claustration pour inspirer la crainte salutaire du mal.

La constitution de dispensaires régionaux dirigés par des médecins compétents, pourvus d'auxiliaires bien instruits des règles de la prophylaxie et en nombre variable avec l'importance du centre, la visite régulière des familles dans lesquelles existent des lépreux, le traitement, gratuitement appliqué, de tous les malades connus, permettraient d'obtenir à moins de frais le résultat cherché dans la construction de léproseries. L'exemple de la Norvège nous a montré que, par la douceur, on réussissait beaucoup mieux que par la force. Les lépreux qu'on poursuit et qu'on enferme sans leur consentement rêvent perpétuellement de la liberté et, quand ils l'ont acquise, ils se

cachent, restant un danger permanent contre lequel on n'a plus d'action.

D'autre part, dans un pays où le nombre des malades de cet ordre est assez grand, il faudrait consacrer à les hospitaliser, à les entretenir, un budget considérable qui pourrait être notablement allégé, si l'on préférait à la léproserie l'application d'une méthode raisonnable de prophylaxie par éducation des familles.

Que faut-il enseigner? Des règles très simples. Toute personne qui aura touché un lépreux doit se laver les mains aussitôt après. Le malade aura une chambre ou à tout le moins un lit personnel, des ustensiles de table qui lui appartiennent en propre et qu'il lave lui-même. Il pansera lui-même ses ulcères quand aucune infirmière ne pourra s'en charger. Son linge et ses vêtements ne seront pas mélangés à ceux des autres membres de la famille; il en assurera lui-même le nettoyage. Un lépreux ne doit pas avoir de rapports sexuels avec une personne saine. Les enfants des familles lépreuses seront isolés dès la naissance.

Il est donc plus urgent de construire des asiles pour recevoir les enfants que des établissements pour recueillir tous les lépreux.

Sans doute, il faudra des hospices pour loger les infirmes indigents, des hôpitaux pour héberger les lépreux qui ne peuvent ou ne savent pas s'isoler. Mais ce seront surtout des sanatoriums où l'on enseignera la discipline prophylactique et où les malades ne seront reçus que pour un temps.

Ces hôpitaux ont leur place naturelle à côté des Universités. Si l'on veut poursuivre contre la lèpre une lutte efficace, il est indispensable que tous les médecins et toutes les infirmières en sachent bien reconnaître les symptômes même peu évidents. Ils ne peuvent faire leur éducation qu'auprès des maîtres réputés, dans les hôpitaux annexés aux Universités et par lesquels il est indispensable que tous passent un certain temps. C'est à la seule condition qu'on possède un personnel compétent que la prophylaxie est possible.

Il ne suffit pas, en effet, que les praticiens reconnaissent la lèpre dans les cas où elle peut être diagnostiquée par le premier venu. Il faut qu'ils recherchent ces cas frustes qu'on ne dépiste que par la ponction ganglionnaire ou un léger curettage de la muqueuse nasale. Il faut qu'ils visitent périodiquement tous les enfants des écoles ainsi que les instituteurs et institutrices, qu'ils examinent avec attention toutes les personnes qui se consacrent au métier de serviteurs, que toutes les prostituées soient soumises à leur examen.

Conclusions.

En résumé, pour exercer contre la lèpre une prophylaxie efficace, il convient :

1° Que tous les médecins et un corps spécial d'auxiliaires (infirmières) soient instruits des moyens de reconnaître et de dépister les malades par un enseignement fait dans des hôpitaux-sanatoriums spéciaux, placés auprès des Écoles de médecine;

2° D'établir des dispensaires régionaux pourvus d'un personnel compétent qui recherche les malades et les traite, qui enseigne aux familles les règles d'isolement et de propreté individuelle suffisant à éviter la contagion, qui visite les enfants, les maîtres d'école, les domestiques et les prostituées;

3° De construire des asiles pour recevoir les enfants qui doivent être retirés aux familles lépreuses dès leur naissance;

4° D'élever des hospices pour recevoir les lépreux impotents et indigents dont la charge revient à la Société. Ces hospices qui ne font courir aucun risque à la population doivent, autant pour le personnel que pour les malades et leurs familles, être placés au voisinage des villes possédant une École de médecine ou tout au moins d'une grosse agglomération.

LES PORTEURS DE GERMES MÉNINGOCOCCIQUES DANS LES ÉCOLES MILITAIRES

Par TADITCH RADOYÉ (de Belgrade).

Les cas de méningite cérébrospinale ne sont pas rares dans l'armée yougoslave et surtout dans les Écoles Militaires : pourtant, nous n'avons pas eu depuis la guerre de vraies épidémies. A l'hôpital militaire de Belgrade, il y a chaque hiver plusieurs cas de méningite, provenant des différentes unités de la garnison de Belgrade et des régiments des environs.

Toutes les fois qu'il y a un cas de méningite et surtout s'il a une issue fatale (généralement en un à trois jours), on fait une enquête minutieuse; on recherche la provenance de l'agent infectieux et la voie qu'il a suivie. Dans presque tous les cas, ces enquêtes sont restées infructueuses.

En moins de quinze jours, il y a eu, au début de l'année 1926, 3 cas de méningite cérébrospinale épidémique : tous les 3 se sont produits à l'École Militaire de Belgrade, où les jeunes gens sont admis de seize à vingt ans; un de ces 3 cas s'est terminé par la mort foudroyante, en vingt-quatre heures, tandis que les 2 autres ont abouti à la guérison, après une très longue convalescence. A propos de ces 3 cas, une enquête rigoureuse, épidémiologique et bactériologique, fut ouverte et fut confiée au chef de laboratoire de l'Armée. Etant donné que l'origine de ces 3 cas ne pouvait pas être trouvée en dehors de l'Ecole, on crut que les porteurs de germes en étaient responsables. Aussi, sur la proposition de l'enquêteur, on ordonna la recherche et l'isolement des porteurs de germes. Comme il y avait simultanément quelques cas de méningite parmi les soldats de la Garde Royale, on fit la même recherche dans la partie du régiment qui montait la garde devant la Cour Royale.

On fit en tout 2.307 cultures. Les résultats de ces recherches furent discutés au « Comité sanitaire » et à la « Commission Epidémiologique » du Service de Santé militaire, vu l'importance de la question et la résolution prise d'isoler à l'hôpital tous les porteurs de

germes, aussi bien les élèves que les officiers et le personnel de l'Ecole Militaire.

La technique des recherches.

Au début, la recherche des porteurs de germes était lente; on ne faisait que 15 à 20 examens par jour; bientôt on put examiner 40 à 60 hommes à la fois. Les ensemencements se faisaient à l'aide de l'écouvillon, courbé à son extrémité, afin de pouvoir toucher la paroi postérieure de la luette et du pharynx.

Le milieu de culture employé était la gélose-ascite, deux parties de gélose à 3 p. 100 et une partie de liquide d'ascite. Plus tard, pour accélérer le travail, nous avons ajouté, à ce milieu, de la maltose et de la teinture de tournesol; les colonies qui fermentent la maltose pourraient appartenir à un des méningocoques : elles sont repiquées sur les autres sucres et agglutinées par les sérums antiméningococciques. Ainsi, on gagne toute une journée dans le diagnostic bactériologique des méningocoques. A l'aide de l'écouvillon chargé de mucosité du rhino-pharynx, on touchait un centimètre carré de la gélose-ascite dans la boîte de Pétri, puis, de là, on faisait l'étalement à l'aide d'un fil de platine. Une boîte de Pétri suffisait pour 2 hommes. Le jour suivant, les colonies caractéristiques étaient repiquées sur des boîtes de Pétri contenant de la gélose-ascite, additionnée des sucres suivants : dextrose, lévulose, saccharose, maltose, lactose et de la teinture de tournesol. Sur chaque boîte de Pétri contenant un de ces sucres, on pouvait ensemencer 8 colonies caractéristiques. Les colonies donnant les fermentations sucrées caractéristiques pour les méningocoques étaient repiquées sur gélose-ascite inclinée et agglutinées à l'aide des sérums agglutinants de l'Institut Pasteur de Paris.

La plupart des méningocoques isolés appartenaient au type B.

Résultats a Belgrade.

En dehors de Belgrade, la recherche des porteurs de germes a été faite chez les mêmes élèves au camp d'été à Zaiétchar.

A Belgrade, on a procédé à 1.206 prélèvements chez 1.136 sujets : 667 personnes faisaient partie de l'École Militaire : officiers, élèves sous-officiers, soldats et garçons et on fit chez elles en tout 737 pré-

lèvements. Sur ces 667 personnes examinées, on découvrit 78 porteurs de germes, ce qui donne un pourcentage de 11,69.

Les autres 469 hommes appartenaient à la Garde Royale; parmi eux on n'a trouvé que 9 porteurs de germes, ou 1,94 p. 100.

Ces résultats sont exposés au tableau I.

Tableau I.

DÉNOMINATION	NOMBRE de prélèvements	NOMBRE de personnes	POURCENTAGE des porteurs de germes
École Militaire . . .	737	667	11,69
Garde Royale. . . .	469	469	1,96

Tous les porteurs de germes ont été isolés au pavillon des maladies infectieuses, à l'hôpital militaire de Belgrade.

Les 737 prélèvements faits à l'Ecole Militaire peuvent être partagés en trois groupes. Dans le premier groupe, où les prélèvements avaient été faits lentement, pendant plus de deux mois, on examina 416 personnes et on découvrit 37 porteurs de germes, soit 8,89 p. 100; 20 porteurs parmi ces 37 donnaient, six mois plus tard, des colonies de méningocoques.

Quand les élèves partirent au camp d'été, on fit la recherche des porteurs de germes parmi le personnel resté à l'École, ce qui constitue le second groupe. Il comprenait en tout 98 personnes, dont 16 furent trouvées porteuses de germes, ce qui fait un pourcentage de 16,33. Mais il faut ajouter que l'examen de ces 98 hommes fut accompli en deux jours.

Enfin, à la rentrée de la nouvelle classe, on avait examiné les candidats à l'admission à l'École, jeunes lycéens âgés de seize à vingt ans. Les deux tiers d'entre eux avaient déjà passé une nuit dans le bâtiment de l'École, préalablement désinfecté. Nous avons examiné en tout 153 candidats et découvert 25 porteurs de germes, ce qui ferait un pourcentage de 16,34; c'est là le troisième groupe. Cet examen avait été fait aussi en deux jours.

Les résultats de ces 3 groupes sont exposés au tableau II.

On s'aperçoit de suite qu'on a trouvé un plus grand nombre de porteurs de germes lorsque l'examen a été fait rapidement en deux jours, les autres conditions étant les mêmes que lorsque ces examens

ont traîné pendant des semaines. Si l'examen se fait lentement, on laisse le temps à un certain nombre de porteurs non encore examinés de guérir spontanément.

TABLEAU II.

GROUPES	NOMBRE total de personnes examinées	POSITIFS	
		+	Pour 100
Premier groupe : Officiers, élèves et personnel de l'Ecole, examen fait lentement, pendant deux mois	416	37	8,89
Deuxième groupe : Officiers, soldats et garçons restés à l'Ecole, examen fait en deux jours	98	16	16,33
Troisième groupe : Les lycéens candidats à l'Ecole Militaire, examen fait en deux jours.	153	25	17,34
Total.	667	78	11,69

Le tableau suivant nous démontre que le nombre de porteurs ne dépend pas de la saison. Nous en avons trouvé aussi bien en été qu'en hiver.

TABLEAU III.

DATES	NOMBRE total d'examens	POSITIFS		NÉGATIFS	
		+	Pour 100	—	Pour 100
1926.					
Janvier	23	0	0	23	100
Février	64	11	17,19	53	82,81
Mars	232	30	12,93	202	87,06
Avril	127	7	5,51	120	94,49
Août.	115	28	24,34	87	75,66
Septembre	162	25	15,43	137	84,57
1927.					
Janvier-Février	14	0	0	14	100
Total.	737	101	13,70	636	86,30

Résultats au camp d'été a Zaiétchar.

Tous les élèves passent l'été au camp, loin de Belgrade. Les porteurs de germes guéris et un élève qui avait été atteint de méningite à méningocoque [guéri] partirent avec les autres élèves et officiers de l'École. Le voyage, très fatiguant, dura vingt-quatre heures, les élèves étant serrés dans des voitures de 3e classe. Étant en contact très intime, ils avaient eu là de nombreuses occasions de s'infecter mutuellement par les méningocoques. Au camp, ils furent de nouveau logés assez serrés, sous les tentes. Aussitôt après leur arrivée au camp, on fit des prélèvements chez tous les officiers et élèves. En 10 jours, on examina 485 personnes et on isola 162 porteurs de germes méningocoques, c'est-à-dire 33,40 p. 100.

Une semaine plus tard, on réexamina ceux qui avaient été négatifs lors du premier triage. Sur 315 sujets examinés pour la seconde fois, on isola 50 nouveaux porteurs de germes. Ces résultats sont exposés au tableau IV.

Tableau IV.

	Nombre de sujets examinés	Positifs	
		+	Pour 100
Examinés pour la première fois	485	162	33,40
Parmi les négatifs, lors du premier triage, examinés de nouveau	315	50	15,87
Nombre total de porteurs	485	212	41,64

Il est évident qu'un si grand nombre de porteurs de germes — 41,64 p. 100 — était la conséquence de l'encombrement et d'une contamination mutuelle. Chez ces mêmes sujets, lorsqu'ils étaient au bâtiment de l'École, il n'y avait que 16,33 p. 100 de porteurs de germes, parce qu'ils étaient mieux logés et moins fatigués.

Étant donné un si grand nombre de porteurs de germes, la question devenait sérieuse en raison des craintes d'épidémie. L'Inspecteur général du Service de Santé se rendit au camp d'été, accompagné de 2 bactériologues.

Le but de l'enquête qu'ils allaient commencer était de faire une étude épidémiologique sur place et de prendre les mesures nécessaires contre l'épidémie éventuelle.

La première chose qu'ils avaient décidé de faire était de trouver — si possible — le nombre exact des porteurs de germes, puis de les isoler et de les traiter.

Dans ce but, on a choisi 155 hommes parmi les porteurs de germes préalablement identifiés et on les a traités pendant dix jours par des gargarismes au protargol. On n'a trouvé que 76 d'entre eux, guéris, c'est-à-dire 49,04 p. 100, tandis que les autres 79 continuaient à être des porteurs de germes.

On a ensuite examiné à nouveau ceux qui étaient classés parmi les « négatifs » lors du premier triage. Sur 146 d'entre eux on n'a trouvé que 9 porteurs (6,16 p. 100), ce qui démontre que le triage était assez rigoureux.

Les résultats obtenus par la Commission sont exposés au tableau V.

TABLEAU V.

	NOMBRE de sujets	POSITIFS		NÉGATIFS	
		+	Pour 100	—	Pour 100
Les porteurs de germes soignés dix jours au protargol.	155	79	50,96	76	49,04
Parmi les « négatifs » lors du premier examen par la Commission .	146	9	6,16	137	93,84
On a trouvé en tout.	301	88	29,23	213	70,77

Déjà, avant l'arrivée de la Commission, on avait divisé le camp en deux parties : les porteurs de germes étaient logés dans une partie et les exempts de méningocoques dans l'autre. Le camp où se trouvaient les porteurs de germes avait été subdivisé en 5 sections, chacune traitée d'une manière différente. Une section était traitée par des gargarismes au permanganate de potasse à 1 p. 2.000; les hommes de la seconde section recevaient des badigeonnages du rhino-pharynx avec de la glycérine contenant du néosalvarsan; dans

la troisième section, on leur faisait faire des inhalations avec le mélange suivant :

Iode	6
Gaïacol	2
Acide thymique	0,25
Alcool	200

La quatrième section faisait le gargarisme au protargol à 0,5 p. 100.

Enfin, dans la cinquième section, on ne faisait aucun traitement

Deux semaines après, on fit de nouveau la recherche des porteurs de germes dans les 5 sections. Malheureusement, les résultats furent identiques à ceux obtenus avant le traitement; les 5 sections ne différaient guère entre elles; autrement dit, tous les traitements institués avaient été inefficaces.

La Commission proposa les mesures suivantes :

1° Augmenter le nombre de tentes, en les éloignant aussi les unes des autres, afin d'éviter l'encombrement et d'empêcher la contamination mutuelle;

2° Tenir compte de l'état du rhino-pharynx et, au moindre signe d'inflammation, instituer le traitement correspondant;

3° Réduire au minimum nécessaire les exercices physiques;

4° Exiger l'hygiène sévère des mains et de la bouche.

Après trois mois de séjour au camp d'été, on a de nouveau examiné les porteurs de germes, et on n'en a trouvé que 42 chez lesquels persistaient des ménincogoques, rebelles à tous les traitements. A la fin des vacances, les élèves devaient retourner à Belgrade; la question se posa : que faire des 42 porteurs de germes? On décida de les transporter dans un wagon spécial et de les isoler à l'École en attendant la décision du « Comité Sanitaire du Service de Santé ».

Le rapport du Comité contenait les points essentiels suivants :

1° Malgré le nombre élevé (15 à 49 p. 100) de porteurs de germes méningococciques parmi les élèves de l'Ecole Militaire, il n'y a pas eu de vraie épidémie de méningite, mais seulement des cas sporadiques.

2° L'apparition et la propagation de la méningite épidémique ne dépend pas uniquement du nombre des porteurs de germes; par conséquent, l'isolement des porteurs de germes ne s'impose nullement ; de plus, on n'est jamais certain qu'il n'y a pas de porteurs de germes parmi les sujets déclarés « exempts de méningocoques ».

3° Le meilleur moyen de faire diminuer la morbidité causée par les méningocoques ou même d'empêcher complètement son appari-

tion serait de fortifier la résistance naturelle de chaque sujet. L'essentiel dans tout un ensemble de mesures serait de réserver assez d'espace à chaque élève : 15 à 20 mètres cubes dans les dortoirs et 10 mètres cubes dans les salles de cours ; puis de donner une excellente nourriture, et d'appliquer une propreté rigoureuse et toutes les autres mesures hygiéniques.

4° Continuer à faire faire la désinfection du rhino-pharynx par les antiseptiques non seulement aux élèves, mais aussi aux officiers et au personnel civil de l'Ecole; désinfecter aussi les chambres, le mobilier et les ustensiles de cuisine.

5° On ne doit pas entreprendre des mesures spéciales contre les 42 élèves porteurs de germes, si on ne les applique pas en même temps aux autres porteurs probables, non identifiés et dont le nombre s'élève à 20 p. 100, surtout parmi les élèves de la nouvelle classe.

6° Les cas de méningite signalés à l'Ecole Militaire ne proviennent pas du plus ou moins grand nombre de porteurs de germes. La plupart du temps ces porteurs de germes n'ont pas les germes virulents, mais ceux-ci peuvent le devenir, lorsque les défenses naturelles de l'organisme diminuent. L'encombrement, les exercices physiques excessifs, le surmenage physique et surtout intellectuel, puis l'influence de la saison (l'hiver, le printemps) font que de temps à autre il y a des cas sporadiques chez les sujets les moins résistants ou même naturellement prédisposés.

7° Par conséquent, il faut traiter les 42 porteurs de germes comme les autres élèves de l'Ecole Militaire.

Depuis que les stipulations de ce rapport ont été mises en pratique, il n'y a pas eu de nouveaux cas de méningite épidémique à l'Ecole Militaire.

On a ainsi réparé l'erreur commise quelques mois plus tôt, en ordonnant l'isolement à l'hôpital des porteurs de germes. Non seulement cet ordre a été inefficace au point de vue épidémiologique et n'a donné aucun résultat pratique, mais il a été désastreux pour les élèves porteurs de germes, qu'on a isolés à l'hôpital et empêchés de passer leurs examens. Il l'a été aussi pour les officiers de l'Ecole, séparés de leurs familles, empêchés de poursuivre leur travail quotidien et de faire leurs cours ; enfin, il a fait perdre leur place aux garçons et au personnel civil de l'Ecole. En somme, cette mesure a causé des désordres et des pertes de temps inutiles sans raison justifiable, sans nécessité évidente et surtout sans effet épidémiologique réel.

Expériences dans les armées étrangères.

En France, il n'y a pas eu d'épidémies de méningite épidémique pendant la grande guerre ; il s'est même produit un fait paradoxal : moins de cas de méningite pendant la guerre qu'en temps de paix. On a remarqué aussi que, lorsqu'il y avait des cas de méningite, ils se rencontraient plus souvent parmi les troupes de l'arrière qu'au front, et plus fréquemment chez les jeunes soldats pendant la première année de service à l'armée. D'une façon générale, on recommande *l'isolement quand il est possible* et la désinfection du rhino-pharynx par différents désinfectants.

Il est évident qu'il est impossible de tuer les méningocoques *in situ* dans le rhino-pharynx; tous les essais ont échoué jusqu'à présent. On estime également que l'état enflammé du rhino-pharynx et des amygdales joue le rôle principal dans la propagation de la maladie ; aussi faut-il traiter immédiatement et énergiquement ces rhino-pharyngites.

Les Anglais ont eu, par contre, de grands ennuis dus à cette maladie infectieuse ; ils ont connu de vraies épidémies. De 1914 à 1918, il y eut, dans l'armée anglaise, 4.238 cas de méningite épidémique avec 1.928 décès, c'est-à-dire une mortalité de 45,40 p. 100. Glover a réussi à démontrer que, dans un dépôt militaire, le nombre de porteurs de germes dépend surtout de l'encombrement dans les dortoirs. Si les hommes sont logés comme en temps de paix dans l'armée anglaise, c'est-à-dire si la distance entre les lits est de 91 centimètres (un yard) on ne trouve pas plus de 5 p. 100 de porteurs de germes méningococciques. Quand on réduit cette distance à 31 cent. 4, comme il fut fait dans le dépôt militaire mentionné (Réglementation pour les dortoirs pendant la mobilisation), le nombre de porteurs de germes méningococciques s'élève à 10 p. 100. En diminuant encore la distance entre les lits et en l'amenant à 30 centimètres (un pied), il vit le nombre de porteurs s'élever à 20 p. 100 ; enfin, quand les lits ne furent séparés que par une distance de 22 centimètres, le nombre de porteurs monta à 28 et 30 p. 100. A un moment donné, le nombre de porteurs de germes méningococciques s'était élevé dans ledit dépôt jusqu'à 70 p. 100 ; dès que ce nombre dépassait 20 p. 100, les cas de méningite apparaissaient.

Glover a fait aussi l'expérience inverse : augmenter petit à petit la distance entre les lits ; en ce cas, le nombre de porteurs de germes

ne diminue pas aussi vite qu'il avait augmenté lorsqu'on rapprochait les lits.

Les Anglais recommandent le traitement suivant des porteurs de germes méningococciques : inhalations avec du sulfate de zinc dilué dans de l'eau salée physiologique dans la proportion de 2 p. 100. Pour faire ces inhalations, ils se servent de deux sortes d'appareils : Spray portable Levick, petit modèle, ou bien un grand appareil, appelé « Atomizer ». Avec le Spray portable, on remplit de vapeurs de sulfate de zinc une chambre pouvant recevoir une vingtaine d'hommes et on les y fait respirer pendant cinq à dix minutes. S'il faut faire inhaler un plus grand nombre d'hommes à la fois, on les fait entrer dans de très grandes chambres, où l'on fait pénétrer les vapeurs de la solution de sulfate de zinc, à l'aide de l'appareil Atomizer sous pression. Ainsi, on peut traiter un plus grand nombre d'hommes à la fois.

Les Américains ont eu, eux aussi, des épidémies de méningite pendant la guerre. Ils avaient essayé d'appliquer des mesures prophylactiques avant d'embarquer pour l'Europe. La 89e division, qui comptait environ 40.000 hommes, a servi aux expériences, parce qu'il y eut une épidémie de méningite. On y fit en tout 102.170 examens bactériologiques et on y isola 3.290 porteurs de germes méningococciques, ce qui correspond à peu près à 3 p. 100 du nombre total des hommes. Dans notre statistique, le pourcentage des porteurs de germes chez les simples soldats — Garde Royale — variait de 1,96 à 2,50 p. 100. Parmi tous les cas de méningite dans cette division, 10 p. 100 sont apparus chez les porteurs de germes. Les porteurs de germes étaient isolés dans le camp même, et traités de différentes façons. Le professeur Rosenau est d'avis que l'isolement des porteurs de germes méningococciques dans l'armée est extravagant et contraire à la « military efficiency » et de plus peu pratique et sans effet.

Depuis qu'on a porté à la connaissance des autorités les conclusions du rapport de la Commission, on a fait bâtir un grand pavillon, en face de l'École Militaire de Belgrade, pour y loger d'une façon hygiénique le surplus des élèves admis. C'est sûrement la raison pour laquelle nous n'avons plus à nous occuper du problème de la méningite épidémique dans cette École.

Discussion.

Le problème des porteurs de germes méningococciques a-t-il été bien compris et favorablement résolu chez nous? L'isolement et le traitement des porteurs de germes dans le service des maladies infectieuses à l'hôpital militaire était-il justifié et utile?

D'abord, l'isolement avait été décidé à la hâte, sans une étude préalable approfondie. En effet, isoler 78 élèves et quelques officiers à l'hôpital, les garder là pendant des jours et des semaines, parce qu'on a trouvé des méningocoques (la plupart du temps peu ou pas virulents) dans leur rhino-pharynx, cela veut dire les empêcher de vaquer à leurs occupations régulières, les cloîtrer aux « Maladies Infectieuses » et causer aussi bien à eux-mêmes qu'à leurs familles d'innombrables ennuis. Cette mesure était d'autant moins justifiable, qu'après le premier triage des porteurs de germes (à l'Ecole) on n'en avait plus fait aucun autre. D'après nos expériences, nous sommes sûrs que parmi les élèves restés à l'École et désignés comme « exempts de méningocoques » il y en avait qui étaient ultérieurement devenus des porteurs de germes.

S'il s'était agi de maladies infectieuses présentant un grand danger pour le milieu environnant et où les porteurs de germes jouent un rôle de propagateurs certains, ces mesures auraient été logiques et justifiables. Mais l'isolement d'un certain nombre de porteurs de germes méningococciques n'est pas une mesure suffisante pour empêcher l'apparition d'une épidémie, quand les autres mesures — que nous considérons beaucoup plus importantes — ne sont pas prises, et qui consistent notamment à diminuer le nombre de lits dans les dortoirs, pour les éloigner les uns des autres et empêcher ainsi la contamination mutuelle. Cette année-là, on avait admis à l'École un nombre d'élèves presque double, ce qui avait causé un encombrement réel dans les dortoirs. Si des locaux plus spacieux avaient été amenagés avant l'arrivée de la nouvelle classe si nombreuse, nous n'aurions probablement pas eu ce petit foyer de maladie (les 3 cas mentionnés au début). La preuve en est que les deux années suivantes, il n'y a pas eu un seul cas de méningite *quand tout un grand bâtiment* eut été aménagé pour diminuer l'encombrement.

Nous sommes d'avis qu'on aurait dû établir un « isolement relatif » dans les locaux mêmes de l'École, où les élèves auraient pu suivre des cours organisés pour eux et travailler en observant des précautions spéciales, par exemple continuer la désinfection rigoureuse du

rhino-pharynx, ne pas avoir de contact avec les autres élèves pendant la récréation, etc... Une telle mesure aurait été aussi efficace que l'isolement à l'hôpital et n'aurait pas provoqué de troubles dans l'enseignement.

Bien qu'on eût trouvé en septembre 1926, parmi les candidats à admettre à l'École, 16 p. 100 de porteurs de germes, il n'y a pas eu cet hiver-là, ni l'hiver suivant, de cas de méningite. *Il faut qu'il y ait des prédispositions personnelles et un grand nombre de porteurs de germes virulents* pour qu'une épidémie se déclare.

Lorsque les recommandations de la Commission ont été scrupuleusement exécutées, le problème des porteurs de germes méningococciques a été résolu. Ainsi, on a fini par faire ce qu'on aurait dû faire au début. Il y eut cependant un avantage à cette polémique : c'est l'expérience sur place, l'exemple vivant, sur la façon dont il faut concevoir et résoudre un problème épidémiologique.

Il est intéressant de noter qu'on n'avait trouvé que 1,96 p. 100 à 2,50 p. 100 de porteurs de germes dans la troupe de la Garde Royale[1], tandis qu'en même temps on en isolait de 8 à 49 p. 100 à l'École Militaire. Il est vraisemblable que cette différence provient de ce que les élèves de l'École Militaire sont d'abord plus jeunes, la plupart de seize à dix-huit ans, puis surmenés par le travail intellectuel et en plus par les efforts physiques. Enfin, la plupart d'entre eux viennent des villes et sont des jeunes gens de familles bourgeoises, de santé plus délicate que les robustes paysans recrutés pour la Garde Royale.

Le nombre des porteurs de germes ne paraît pas dépendre de la saison : nous en avons trouvé aussi bien en hiver qu'en été et au printemps. Cela paraît d'autant plus vraisemblable si l'on admet que les cas de méningite se propagent entre eux par les porteurs de germes.

Les amygdales et la muqueuse du rhino-pharynx des élèves sont, en général, dans un très mauvais état, et il n'y a rien d'étonnant à ce qu'on trouve un si grand nombre de porteurs de germes et qu'il soit si difficile de les guérir.

Enfin, lorsqu'on recherche les porteurs de germes, il faut bien organiser ce travail et le faire le plus rapidement possible, en tâchant de terminer chaque groupe de sujets en trois-quatre jours. Si l'on prolonge ce travail pendant plusieurs semaines, comme nous avons été obligés de le faire au début, on obtient des résultats

1. On fait chaque année le recrutement pour la Garde Royale, exclusivement parmi les plus robustes cultivateurs; ils font leur service régulier de dix-huit mois.

inexacts et l'on n'arrive pas au but désiré, c'est-à-dire à isoler le plus vite possible les porteurs de germes. Dans l'intervalle les germes disparaissent chez certaines personnes, et on laisse, parmi les hommes examinés, un grand nombre de porteurs de germes vivre en commun jusqu'à l'examen suivant, avec des personnes saines et exemptes de méningocoques. Si on décide d'isoler les porteurs de germes, il faut les rechercher vite. Lorsque nous avons travaillé lentement, nous n'avons trouvé que 8,89 p. 100 de porteurs de germes, tandis qu'aussitôt que nous avons accéléré ce travail (chaque groupe terminé en deux jours), nous en avons trouvé dans la même école 16 p. 100.

Que le nombre de porteurs de germes trouvés dépende directement de l'encombrement, c'est un fait prouvé aussi bien par les statistiques étrangères que par la nôtre. Pendant le transport au camp d'été et pendant le séjour au camp, où les élèves étaient très serrés, le nombre de porteurs de germes atteignait (parmi les mêmes élèves) le pourcentage de 49.

Résumé.

1° A la suite de 3 cas de méningite à méningocoques à l'École Militaire de Belgrade, on décida d'entreprendre toutes les mesures prophylactiques pour arrêter l'épidémie et empêcher l'apparition de nouveaux cas de méningite. Entre autres mesures on décida de procéder à la recherche et l'isolement des porteurs de germes.

2° Ces prescriptions ont été remplies aussi bien à l'École de Belgrade qu'au camp d'été à Zaiétchar. Les porteurs de germes ont été recherchés à l'aide de cultures de mucus rhino-pharyngé, en identifiant les colonies suspectes sur de la gélose sucrée, au tournesol et à l'aide de l'agglutination.

La même recherche a été faite dans un régiment de la Garde Royale.

3° Tant qu'on a réalisé lentement la recherche des porteurs de germes méningococciques, on n'en a trouvé que 8,89 p. 100 parmi les élèves de l'École Militaire. Dès qu'on a accéléré le travail, on a trouvé 16 p. 100 de porteurs de germes. Lorsque les élèves étaient logés au camp d'été, très serrés, le nombre de porteurs variait de 15 à 49 p. 100.

Leur nombre ne dépendait pas de la saison, mais surtout de l'encombrement et de la vitesse avec laquelle on faisait la recherche.

Dans la majorité des cas, on isolait les méningocoques B.

4° Les porteurs de germes faisaient soit des gargarismes avec différents désinfectants, soit des inhalations, soit des badigeonnages du rhino-pharynx.

Les résultats ont été nuls, puisque les germes ont disparu avec la même lenteur chez eux que dans un groupe de porteurs de germes qui n'a point été traité.

5° A la fin des vacances, au camp d'été, il restait encore 42 élèves porteurs de germes, rebelles à tous les traitements, prolongés pendant plus de deux mois. La question s'est alors posée de savoir ce qu'il fallait en faire? Comme on avait trouvé entre temps 16 p. 100 de porteurs de germes chez les candidats à admettre à l'École, la question devenait sérieuse. La Commission du Service de Santé, après avoir consulté des hygiénistes et des bactériologues, a formulé le vœu suivant :

6° Puisque, malgré le nombre élevé de porteurs de germes méningococciques, il n'y a pas eu de cas de méningite, il faut permettre aux 42 porteurs de germes, retenus au camp d'été, de retourner à l'École. Il ne faut plus isoler les porteurs de germes, mais exiger énergiquement des locaux plus vastes pour les dortoirs, afin d'éviter l'encombrement; il faut continuer la désinfection du rhino-pharynx et surveiller régulièrement l'état des amygdales des élèves; enfin, il faut défendre les exercices physiques au dehors pendant les froids, et continuer à appliquer toutes les mesures d'hygiène individuelle et générale.

7° Trois ans se sont écoulés depuis ce temps-là et nous n'avons plus eu un seul cas de méningite à l'École Militaire. On a ainsi acquis une expérience épidémiologique de plus.

CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DE LA MÉTÉOROPATHOLOGIE

LE VENT D'EST DU DÉTROIT DE GIBRALTAR ET SON ACTION SUR L'ORGANISME

Par

P. REMLINGER, Directeur de l'Institut Pasteur de Tanger.

et

H. CHARRIER, Docteur ès sciences, Professeur au lycée Regnault.

Les remarquables travaux de deux savants lyonnais : MM. Mouriquand et Charpentier[1] ont donné une grande actualité à la météoropathologie, c'est-à-dire à la science qui traite des rapports de la pathologie humaine avec les phénomènes météoriques. Ces auteurs ont décrit, sous le nom de *Syndrome du vent du midi*, un ensemble de troubles morbides qui s'observent à Lyon lorsque souffle le vent en question et se manifestent sous trois types : un type irritatif simple, un type thermique bénin et un type grave avec hyperthermie et déshydratation. Tout comme les Lyonnais, les Tangérois et d'une façon générale les riverains du détroit de Gibraltar savent qu'il existe un vent qui amène dans leur humeur et leur santé même des perturbations passagères, des malaises fugaces, lesquels disparaissent avec lui. Ce vent ne souffle pas du sud. En raison de l'orientation est-ouest du détroit et des différences de température et de pression qui existent entre la Méditerranée et l'Atlantique, le système des vents qui domine dans la région tangéroise est : est-ouest ou ouest-est. C'est le premier (charki des Arabes, levante des Espagnols) dont les effets sont les plus accusés. Les recherches de MM. Mouriquand et Carpentier nous ont donné l'idée de l'étudier, autant du moins que le permettaient les moyens assez limités dont nous disposions.

* * *

Les troubles déterminés à Tanger par le vent d'est ne constituent nullement une rareté pathologique, mais sont d'observation courante et pour ainsi dire journalière. Ils consistent, dans les cas les plus habituels, en une sorte d'état électrique du corps qui se traduit essen-

1. Mouriquand et Charpentier : Météoropathologie et dystrophies infantiles ; coup de chaleur et choc hygrométrique. *La Presse Médicale*, 22 décembre 1928.

tiellement par de l'énervement, de l'agitation, de l'insomnie et de l'irritabilité du caractère pouvant aller jusqu'à l'agressivité et à l'emportement. Aux symptômes précités s'ajoutent souvent une sensation d'oppression générale ou seulement thoracique, une angoisse mal définie ou nettement précordiale, des palpitations, une céphalée migraineuse, quelques vertiges légers et surtout une diminution de la mémoire et de l'aptitude au travail intellectuel contrastant avec un vif besoin d'agitation physique et de mouvement. Particularité fort curieuse et toujours observée, ces troubles *précèdent* constamment de douze heures, de *vingt-quatre heures* et parfois d'un peu plus l'apparition du vent, à tel point que les personnes sensibles et aussi celles qui vivent dans l'entourage immédiat des précédentes annoncent, sans se tromper jamais, l'arrivée du « levante ». Ils se manifestent en général aussi longtemps que le vent lui-même, puis, comme lui, ils prennent fin brusquement. Tel sujet qui, la veille, était agité, irritable et s'est endormi avec beaucoup de difficulté, se réveille quelques heures plus tard absolument calmé et complètement normal. Bien mieux, au pessimisme de la veille a succédé une véritable euphorie. Le patient respire plus librement; il recherche, au lieu de l'éviter, la compagnie de ses semblables; il se sent heureux de vivre, voit la vie en rose et est tout empreint d'une bienveillance générale et d'une indulgence universelle.

Beaucoup plus fréquente et plus accusée chez la femme que chez l'homme, chez les immigrés et chez les indigènes, ces manifestations sont loin d'être identiques chez tous les sujets et nous devons examiner quelles variations elles présentent en fonction des différentes conditions de l'existence.

Chez les nouveaux arrivés, on constate souvent, à l'égard du vent d'est, une grande indifférence mêlée d'un peu de scepticisme. Comme le « levante » s'accompagne d'abaissement de la température et de facile évaporation de la sueur, il arrive même que, pendant les chaudes journées de juillet et d'août, quelques personnes le trouvent agréable et se félicitent de son apparition... d'autant que, pour une bonne partie du public, le vent d'est serait un agent puissant de désinfection et jouerait un rôle important dans l'hygiène de la ville[1]. Cette

1. Cette opinion, tout au moins dans l'état actuel de nos connaissances en météoropathologie, ne résiste guère à l'examen. Pour le public, le vent d'est agirait mécaniquement en « balayant les miasmes ». On conçoit mal l'action que peut exercer un vent, quelque violent qu'il soit, sur le typhus exanthématique, sur les fièvres typhoïde et paratyphoïdes..., pour ne parler que des affections les plus communes et qui sont précisément celles qu'ont en vue les personnes qui célèbrent les vertus du vent d'est.

immunité, il est des sujets qui la conservent pendant toute la durée de leur séjour, quelque prolongé qu'il soit. Chez d'autres, chez les femmes en particulier, l'indifférence fait place peu à peu à une sensibilité qui souvent augmente d'année en année. A la longue, toutefois, une certaine accoutumance peut se produire. De même à Lyon, disent MM. Mouriquand et Charpentier, certains nourrissons, après avoir subi des coups successifs de vent du midi, finissent par acquérir contre lui une sorte d'immunité.

Assez nombreuses sont les personnes qui supportent parfaitement le vent d'est l'hiver et ne se plaignent de lui que l'été. Est-ce parce que de mai à septembre il souffle plus souvent et avec une force plus grande ? Est-ce parce qu'à cette époque de l'année il s'accompagne de phénomènes électriques particuliers bien qu'encore à vrai dire bien mystérieux ? Toujours est-il que, fait déjà noté à Lyon pour le vent du midi, le « levante » paraît posséder alors une nocivité, une agressivité bien spéciales. On sait que l'organisme infantile présente aux réactions météoriques une sensibilité particulière. A Tanger, la sensibilité au vent d'est se traduit chez les nourrissons et les tout jeunes enfants par de l'agitation, de l'insomnie, des cris et de la mauvaise humeur ; chez les écoliers, par de l'énervement, de la susceptibilité, de la diminution de la mémoire, de la difficulté à fixer l'attention et les idées. Les leçons sont mal sues ; la compréhension est plus difficile et les observations sont mal supportées. C'est durant les périodes de vent d'est et surtout pendant les deux jours qui précèdent l'apparition de celui-ci que les classes sont les plus agitées et les punitions les plus nombreuses. Chez l'homme, les manifestations du vent d'est s'atténuent grandement pendant l'adolescence pour reparaître parfois à l'âge adulte et s'atténuer définitivement, sinon disparaître complètement quand s'établit la vieillesse. Chez la femme, plus sensible ainsi que nous l'avons déjà noté, ces fluctuations sont moins nettes. Pendant la grossesse, l'insomnie, l'irritabilité, la sensation d'angoisse générale et d'oppression thoracique sont des phénomènes à peu près constants. Bien rares sont les femmes qui ne sont pas sensibles ou hypersensibles au vent d'est pendant toute la durée de la gestation.

Après avoir vu quelle était l'action du vent d'est sur les personnes saines, nous devons examiner comment se comporte celui-ci à l'égard des malades. Mais entre les individus sains et les malades la transition est ménagée par un grand nombre de sujets qui ne sont exactement ni l'un ni l'autre et dont on dit qu'ils se trouvent aux frontières de la maladie. De ce nombre sont les nerveux que les médecins

désignent sous le nom de sympathicotones, de vagotones, de neurotones... Le vent d'est a-t-il une action spéciale sur le système du grand sympathique alors que les vents d'ouest seraient plutôt des agents d'excitation du pneumogastrique ? Il est assez difficile d'en fournir la preuve. Tout se passe cependant comme s'il en était ainsi, comme si les sympathicotones étaient particulièrement sensibles au vent d'est et les vagotones au vent d'ouest. Dès lors voici ce qui se produit dans une administration tangéroise, dirigée par un sympathicotone, lorsque commence à souffler le « levante ». Le directeur, un homme maigre, au teint mat, a passé une nuit d'agitation et d'insomnie. Il s'est levé de bonne heure et de mauvaise humeur. Comme on dit vulgairement, il est « mal levé ». Bien avant l'ouverture, il est à son bureau qu'il parcourt fébrilement à la recherche d'irrégularités à constater et d'observations à faire. Instruits par l'expérience, les employés ne s'y trompent pas. Dès leur arrivée, ils se tiennent à leur place et font le moins de bruit possible, mais cela ne retarde que de peu l'éclatement de l'orage. Apathique et taciturne d'ordinaire, le « patron » déploie ce matin-là une activité débordante ; il inspecte tout, visite tout et, accomplissant lui-même une foule de petites besognes qu'il aurait avantage à laisser à d'autres, il déploie à tort et à travers une agitation pour le moins inutile. La peau et la bouche sèches, le regard brillant, le pouls fréquent, il va et vient... Un rien le met en colère et tout lui est prétexte à donner libre cours à son emportement. Sa parole tremble. Il ne trouve pas ses mots. Parfois ce sont les expressions les plus virulentes qui se présentent les premières et qu'il profère pour ainsi dire malgré lui. Ce n'est pas un méchant homme, encore moins un fou ou un maniaque. C'est un hyper-sympathicotone dont le vent d'est a exacerbé les troubles. Le lendemain, la girouette aura tourné et le calme reviendra comme par enchantement dans son humeur comme il sera revenu dans la nature. Il sera doux, poli, aimable. Il n'hésitera pas à faire des excuses aux personnes qu'il aura malmenées et à réparer — et au delà — le mal qu'il aura commis.

En opposition avec les effets du vent d'est chez les sympathicotones, voici les troubles beaucoup plus légers que le vent d'ouest est susceptible de déterminer chez les vagotones. Homme ou femme, le vagotone est, en général, comme on sait, un obèse ou un demi-obèse, à tension basse, à respiration lente, aux transpirations faciles. Alors que le « levante » a sur lui peu de prise, le vent d'ouest accentue son pessimisme habituel, sa tendance à la lassitude et au

découragement. Il est plus triste, plus inquiet que de coutume. Un rien le fatigue. Il cherche à s'isoler loin du bruit et de l'agitation. Il n'est nullement désagréable et encore moins agressif. Il demande seulement qu'on le laisse tranquille et ne souhaite rien tant que de pouvoir méditer en paix sur les différentes petites misères physiques ou morales dont il est ou se croit atteint.

Cependant, plus nombreux que les vagotones ou les sympathicotones, sont les neurotones, ces instables, ces déséquilibrés de tout... Ainsi qu'il est classique, les neurotones se laissent abattre aisément et se remontent également avec la plus grande facilité; ils passent sans transition de la nonchalance à l'activité; ce sont à la fois des sensitifs qui se toquent des gens sans motif et des susceptibles qui se brouillent pour des riens. Le vent d'est a sur eux une action très marquée et il est bien certain qu'il agit dans le sens de l'agitation plutôt que dans celui de l'apaisement, dans le sens de l'animosité plutôt que de la bienveillance. Que de discussions et de brouilles dans les familles ou entre voisins, que d'algarades en pleine rue n'ont pas d'autre cause que le vent d'est! Nul doute que celui-ci ne soit un des principaux facteurs de cet état mental que M. J. Sievert[1] a décrit sous le nom de psychose tangéroise.

Si le « levante » produit ces effets chez les personnes saines ou chez celles qui se trouvent aux frontières de la maladie, on peut supposer *a priori* que chez certains malades son action s'exercera avec plus de force encore. Certaines tares organiques sont, en effet, puissamment mises en activité par les conditions météorologiques particulières au vent d'est : ce sont les tares pulmonaires et les tares nerveuses. Le vent d'est ne paraît pas avoir une action bien nette sur le déclenchement des crises d'asthme, maladie cependant très fréquente à Tanger. Par contre, son action sur la tuberculose est manifeste. C'est souvent au cours d'une période de vent d'est ou immédiatement après elle qu'en pleine santé apparente se déclare une première hémoptysie bientôt suivie du cortège symptomatique de la phtisie. Si déjà l'affection est en évolution, la fièvre s'allume; des poussées congestives se manifestent; le malade s'agite, il perd le sommeil et l'appétit; l'état général fléchit et les conséquences de cet incendie subit sont parfois redoutables. De même que le soufflet de forge fait jaillir la flamme de la moindre étincelle, de même le vent d'est paraît susceptible de réveiller les lésions les plus minimes endormies

1. José Sievert : Sobre el clima y el ambiente social de Tanger (Psichosis Tangerina). *Medecina de los Payses Calidos* (Madrid), janvier 1929, p. 69-78.

dans un coin du poumon et de les faire passer de l'état de sommeil à l'état d'activité. Il paraît vraiment souffler sur les lésions tuberculeuses comme sur un brasier. Il n'y a là du reste rien qui soit bien spécial à Tanger. A Lyon, MM. Mouriquand et Charpentier ont déjà noté que les tuberculeux paraissaient particulièrement sensibles au vent du midi et MM. Piery et Foury ont signalé la fréquence des hémoptysies quand il régnait. De même, M. Baillet a montré les relations qui existent à Nîmes entre les hémoptysies et les vents du nord et du midi, celui-ci particulièrement dangereux.

Les tares nerveuses et mentales sont réveillées par le « levante » au même titre que les tares pulmonaires. Les douleurs des névritiques et des tabétiques sont exacerbées. Les paralytiques généraux et les déments séniles passent par des périodes d'agitation telles que leur entourage peut prédire à coup sûr la venue du vent d'est. Il est fréquent que des moyens de contention et même la camisole de force doivent être employés. Le cas échéant, tous les « fous » seraient vraisemblablement logés à même enseigne. De ce fait, Tanger est tout à fait contre-indiqué comme siège d'un asile d'aliénés et, malgré la fréquence relative de *Plasmodium vivax*, on ne peut songer davantage à y créer un centre de malariathérapie.

En résumé, chez les riverains du détroit de Gibraltar et dans la région tangéroise en particulier, le « levante » détermine chez un grand nombre de personnes un complexus symptomatique qui naît et disparaît avec lui et qui est essentiellement caractérisé par de l'agitation, de l'insomnie, de l'irritabilité du caractère, une sensation générale d'oppression et d'angoisse. Les sympathicotones et les neurotones sont particulièrement sensibles à son action, tandis que les vents d'ouest paraissent agir plus spécialement sur les vagotones. Très sensibles également sont les femmes enceintes et les nourrissons. Chez les tuberculeux, ce même vent d'est est un facteur de fièvre, d'hémoptysie, de congestion, de réveil des lésions et il a, dans toutes les maladies nerveuses et mentales, une action excitante manifeste. Enfin, à l'exception peut-être de ceux qui s'observent chez les tuberculeux, les différents troubles déterminés par le vent d'est font constamment leur apparition de douze à vingt-quatre heures au moins avant le vent d'est lui-même. Ils permettent à coup sûr d'annoncer sa venue. Cette particularité, s'ajoutant à beaucoup d'autres, prouve bien que, dans la production des accidents, le « Levante » n'agit pas, mécaniquement en quelque sorte, par la violence des chocs qu'il détermine. S'il en était ainsi, les vents des

différents secteurs n'auraient-ils pas sur l'organisme des effets identiques et ceux-ci ne seraient-ils pas directement proportionnels à la vitesse des courants aériens? Or, ce n'est nullement ce qui se produit. La pathogénie des accidents déterminés par le vent d'est doit ainsi être cherchée dans certains facteurs météoriques qu'accompagne celui-ci. Nous devons chercher à déterminer le mieux possible quels peuvent être ces facteurs et tout d'abord étudier, avec quelque détail, le vent d'est lui-même.

* * *

Nous comprenons sous le nom général de vent d'est les vents du secteur nord-nord-est à sud-sud-est inclusivement. Leur fréquence est toutefois très inégale. Le vent d'est proprement dit se manifeste dans 40 p. 100 des observations, puis viennent les directious nord-est et nord-nord-est dans 27 et 20 p. 100 respectivement. Les autres directions sont pratiquement négligeables. Ces vents accompagnent les régimes de hautes pressions sur la Méditerranée occidentale ou sur l'Espagne méridionale. Le couloir de Gibraltar n'est point non plus sans quelque influence sur leur direction, comme d'ailleurs aussi sur leur force.

Il importe, puisque nous avons signalé un ensemble de troubles en relation avec le vent d'est, que nous établissions tout d'abord son importance dans la climatologie tangéroise.

Sur un total de 2.555 observations annuelles, nous pouvons compter en moyenne :

Vent du secteur est	882	observations.
Autres directions	1.259	—
Calmes	414	—

Pour traduire plus clairement ces chiffres, nous dirons qu'en moyenne on peut compter à Tanger cent vingt-six jours de vent d'est par an. Si donc ces vents ne sont pas les vents dominants, leur *fréquence* est cependant importante et d'autant moins négligeable qu'on est en droit de leur attribuer des accidents pathologiques.

La *durée* du vent d'est est intéressante à étudier, puisque les troubles indiqués persistent plus ou moins marqués pendant tout le temps que souffle ce vent. On déclare assez souvent à Tanger que ce vent d'est souffle par périodes de trois jours et que, si cette direction se maintient après le troisième jour, la nouvelle période est généralement un multiple de trois, fréquemment six, quelquefois neuf

jours. Cette périodicité n'est pas toujours constatée. Cependant, elle est réalisée assez souvent. On peut dire que la période de trois jours se constate dans la proportion d'un quart des observations; la période de multiples de trois dans la proportion de la moitié, le quart restant étant représenté par des périodes de un, deux, quatre, cinq, sept jours, etc.

Cette particularité tient peut-être au caractère local qu'affecte souvent le « levante ». La durée du vent d'est peut être d'ailleurs plus importante encore. Nous avons relevé des périodes où il a soufflé sans interruption jusqu'à 14, 15, 16 et même 21 jours. Heureusement, pour les personnes sensibles, ce dernier chiffre est exceptionnel.

La *vitesse* est en général voisine de 4 mètres à la seconde. Toutefois les vitesses de 8-10 mètres sont fréquentes (28 à 36 kilomètres à l'heure) et celles-ci peuvent même se maintenir pendant plusieurs jours. Il n'est pas rare enfin de trouver chaque année des journées où la vitesse atteint 12 mètres à la seconde, soit 43 kilomètres à l'heure et davantage. La vitesse de ces vents ne saurait toutefois expliquer la production des accidents relatés. Les vents d'ouest et de nord-ouest montrent en effet des vitesses semblables. Si la vitesse intervenait, ils devraient produire des effets identiques, ce que dément l'observation.

Nous devons étudier maintenant quelles relations existent entre le vent d'est et les autres phénomènes météorologiques courants : humidité relative, température, pression barométrique, et rechercher s'il est possible de trouver de ce côté l'explication des phénomènes pathologiques que nous avons décrits.

L'humidité relative moyenne annuelle est à Tanger de 76 environ, avec un maximum moyen de 81 en novembre et un minimum moyen de 70 en juillet. La courbe journalière passe par son maximum entre 3 et 5 heures, descend assez rapidement à partir de 9 heures, atteint son minimum à 13 heures et remonte ensuite un peu plus lentement. Lorsque les vents sont du secteur ouest, et plus particulièrement des directions S. W et W. S. W., l'allure de cette courbe est remarquablement bien conservée. Certes, maxima et minima se resserreront en période de pluie (les précipitations coïncidant généralement avec des vents d'ouest), avec tendance pour l'hygromètre à plafonner, surtout pendant la nuit. Le moindre vent d'est trouble cette régularité et les graphiques de l'hygromètre enregistreur prennent une allure désordonnée, révélant cependant d'une façon très nette un abaissement marqué du degré hygrométrique. Quelquefois cet abais-

sement est considérable. Il nous amène assez fréquemment en été au voisinage de 30, peut atteindre 15 et exceptionnellement 10 ou 8. L'action desséchante du vent d'est est en principe admise par tout Tangérois. Il est hors de doute qu'à cause de cette dessiccation, le « levante » est néfaste à la végétation, surtout lorsqu'il dure quelques jours, ou bien qu'il succède immédiatement à une période de pluies. En hiver, cependant, le vent d'est, surtout lorsqu'il survient après une période un peu longue de pluie par vent d'ouest, est accompagné parfois lui-même d'une légère chute d'eau. Néanmoins, le tracé de l'hygromètre enregistreur conserve son allure caractéristique : irrégulière, à variations fréquentes.

Il nous semble donc que ce qui caractérise le vent d'est au point de vue humidité relative est moins l'abaissement du degré hygrométrique, l'amplitude des variations journalières, que la fréquence et la rapidité de ces variations.

Il est hors de doute que ces variations, parfois brutales, souvent intenses, ne sont point sans action sur l'organisme. Si les troubles signalés plus haut étaient consécutifs à l'apparition du vent d'est, nous pourrions penser à établir ici une relation de cause à effet. Tel n'est point le cas, et nous ne pouvons songer à invoquer une déshydratation, un choc hygrométrique, comme l'ont fait à Lyon MM. Mouriquand et Charpentier pour le vent du midi. Il ne faut pas oublier en effet que les troubles les plus nets, les plus marqués, les plus graves parfois, précèdent le vent d'est, au lieu de l'accompagner ou de le suivre.

Pas plus que celle de l'humidité relative, l'étude de la *thermométrie* ne paraît de nature à jeter beaucoup de lumière sur la question.

La température moyenne de Tanger est de 17°2. Quant à la répartition des moyennes mensuelles et des maxima moyens, elle est la suivante :

	MOYENNES mensuelles	MOYENNES des maxima
Janvier	12°2	16°1
Février	12°8	16°7
Mars	14°4	18°9
Avril	15°1	20°7
Mai	17°0	21°7
Juin	20°1	25°2
Juillet	23°1	28°2
Août	23°7	28°8
Septembre	21°7	22°7
Octobre	19°3	23°5
Novembre	14°6	17°8
Décembre	12°7	16°3

Notons en passant que les températures au-dessus de 32° à l'ombre sont rares.

Si nous cherchons la répartition relative des vents des secteurs E et W suivant les mois de l'année, nous trouvons que les observations se répartissent ainsi :

	SECTEUR est	SECTEUR ouest
Janvier	80	88
Février	44	100
Mars	89	101
Avril	36	139
Mai	83	110
Juin	88	90
Juillet	90	91
Août	93	72
Septembre	97	71
Octobre	70	95
Novembre	61	106
Décembre	53	93

Ces chiffres montrent que le vent d'est domine pendant l'été, pendant les mois les plus chauds.

On pourrait être tenté de prime abord de demander à ce fait, non point certes l'explication des troubles indiqués, mais celle de leur gravité plus grande l'été que l'hiver.

Une pareille interprétation est démentie par l'observation. En effet, l'écart des températures maxima et minima est en moyenne à Tanger de 8°2. Suivant les mois, les valeurs sont les suivantes :

Janvier	7°2	Juillet	9°6
Février	7°3	Août	10°1
Mars	7°9	Septembre	9°6
Avril	8°7	Octobre	7°5
Mai	8°8	Novembre	6°3
Juin	8°9	Décembre	6°5

Or, l'effet immédiat du vent d'est c'est de réduire, parfois considérablement, les écarts de température.

L'examen des graphiques du thermomètre enregistreur est particulièrement instructif à cet égard. Tel jour de juillet où, avec vent du secteur ouest, l'écart entre le maximum et le minimum atteignait 12°5 sera suivi d'une période où, avec vent d'est, cet écart se réduira à 5°.

Le fait est encore plus frappant en hiver où l'écart, déjà généralement plus faible, se réduit à 2 ou 3°, si bien que les graphiques

tendent vers une courbe à peine sinueuse, tangente à la moyenne des maxima et des minima. Le vent d'est apparaît donc déjà comme un régulateur de température. Il l'apparaît davantage encore si l'on note que cette réduction des écarts entre maxima et minima s'obtient par abaissement des maxima et naturellement augmentation des minima. Rien dans ces faits relatifs à l'action du vent d'est sur la thermométrie ne permet de trouver une explication aux phénomènes pathologiques indiqués. Bien au contraire pendant l'été, et à condition de n'être point trop violent, le vent d'est procure aux personnes peu sensibles, mais que la chaleur fatigue, une sensation d'euphorie que l'agitation de l'air ne suffirait pas à expliquer.

Pour ne négliger aucun des facteurs météorologiques courants, nous devons étudier les rapports du vent d'est et de la *pression barométrique*.

Il est hors de doute que les fortes dépressions, quel que soit le vent qui les accompagne, ne sont pas sans impressionner certains organismes. Certains sujets éprouvent alors une sensation d'angoisse, une sorte d'oppression générale ou seulement thoracique. Ces phénomènes sont d'autant plus nets que la dépression est plus marquée, qu'elle se creuse plus rapidement, plus brutalement peut-on dire. Le maximum d'intensité des troubles coïncide souvent avec le minimum barométrique. Cependant, ces faits sont liés au mouvement dépressionnaire et indépendants de la nature du vent. Nous ajouterons même, qu'à Tanger, ces troubles sont plus accentués par vent d'ouest que par vent d'est. Les mauvais temps d'ouest coïncident généralement avec des orages et les phénomènes électriques jouent certainement un rôle prépondérant dans la production des malaises signalés.

En dehors de ces anomalies de la pression barométrique, le vent d'est ne présente rien de particulier à relever. Certes, les rafales s'accompagnent de variations barométriques rapides. Le tracé de l'enregistreur devient irrégulier, frémissant. Cependant, nous ne trouvons là que les faits qui accompagnent toute agitation atmosphérique violente. Ces variations de faible amplitude, mais rapides, ne nous semblent pas devoir être incriminées dans le cas qui nous occupe, puisque, si elles sont plus fréquentes par vent d'est, elles ne sont pas spéciales à ce vent. De plus elles ne permettraient pas, encore une fois, d'expliquer ce fait singulier mais constant : apparition des troubles avant le « levante » et notamment pendant la période de calme qui généralement précède l'apparition de celui-ci.

Nous ne trouvons ainsi, dans l'étude des phénomènes météoro-

logiques ordinaires, aucune explication satisfaisante des troubles signalés au début de ce travail. Nul doute que dans le détroit de Gibraltar nous ne soyons en face de phénomènes plus complexes que ceux qui ont été étudiés à Lyon par MM. Mouriquand et Charpentier. Nous sommes ainsi conduits à formuler une hypothèse : celle d'un rôle joué par des variations dans les *propriétés électriques de l'atmosphère*. Ceci peut apparaître un aveu d'impuissance. Cette hypothèse, cependant, n'apparaît-elle pas comme la seule logique dans le cas qui nous occupe ? La nature même des accidents, la parenté que certains d'entre eux, tout au moins, présentent avec ceux qui accompagnent les phénomènes orageux nous incline fortement vers elle. On sait que « les propriétés électriques de l'atmosphère se manifestent par l'existence d'un champ électrique, par une certaine conductibilité et par des courants électriques[1] ». En dehors de ses variations périodiques, diurnes et annuelles, ce champ électrique qui existe autour de la terre présente des variations accidentelles intenses dans lesquelles les facteurs météorologiques jouent un rôle important. Au premier rang de ces facteurs se trouve le vent. Il agit par le transport des particules solides (poussières), des particules d'eau (brume) sur lesquelles se fixent les ions, ce qui modifie considérablement les conditions d'ionisation de l'atmosphère. D'autre part, l'atmosphère est le siège de courants électriques qui y circulent sans cesse, résultant de l'existence de ce champ et de la conductibilité atmosphérique fortement influencée, elle aussi, par l'état d'ionisation de l'atmosphère. Parmi ces courants, on peut distinguer « des courants de conduction, provenant du mouvement des ions sous l'influence du champ électrique existant dans l'atmosphère,... des courants de convection, provenant du transport par les vents des charges correspondant à l'excès des ions d'un certain signe dans un volume déterminé ». (Ch. Maurain, *loc. cit.*) Il semblerait qu'ici encore nous nous heurtions à la même objection : impossibilité d'expliquer cette particularité que les troubles observés au cours des périodes de vent d'est précèdent généralement d'une journée l'établissement de ce vent au sol. C'est, croyons-nous, une simple apparence et pour la raison suivante : lorsque le vent d'est succède au vent d'ouest, il s'écoule, au sol, entre ces changements de direction, une période de calme ou tout au moins de vent d'ouest très faible, période de durée variable certes, mais en moyenne de vingt-quatre heures. Or, dans cette période, qui

1. Ch. Maurain : *Physique du Globe*. Librairie Armand Colin.

est, ne l'oublions pas, celle pendant laquelle se déclenchent chez les Tangérois sensibles les troubles morbides que nous avons indiqués, les sondages révèlent déjà, dès qu'on s'élève un peu dans l'atmosphère, des courants d'est dont la vitesse s'atténuera plus ou moins en arrivant au sol le lendemain. Il n'est point interdit de penser qu'il y a là un facteur capable de modifier sensiblement pendant la période indiquée l'état d'ionisation de l'atmosphère ; aussi nous semble-t-il que c'est dans l'étude des propriétés électriques de celle-ci, surtout pendant cette phase critique, que doit être cherchée la réponse à la question que nous nous sommes posée.

* * *

La conclusion à tirer des faits qui précèdent ne peut qu'être empreinte de beaucoup de modestie. Les Tangérois moyens savent que le vent d'est amène dans leur état de santé et dans leur caractère certaines perturbations. Ils se rendent même compte de ce que le vent n'agit pas sur eux mécaniquement en tant que vent, mais de ce qu'il y a *autre chose*. Faut-il incriminer l'état rudimentaire de la météoropathologie ou notre propre insuffisance ? Toujours est-il qu'après plusieurs mois d'étude nous ne sommes guère plus avancés que les profanes auxquels nous venons de faire allusion. Il nous est assurément plus facile de dire ce que n'est pas cet *autre chose* que de déterminer ce qu'il est en réalité. En effet, l'abaissement de la température qui accompagne le vent d'est devrait, l'été, où le « levante » est le plus nocif, agir dans le sens du bien-être et de l'euphorie et non dans celui de l'oppression, de l'angoisse, de l'irritabilité du caractère. L'abaissement, souvent très marqué du reste, du degré hygrométrique est contemporain du vent d'est et ne le précède pas. Or, les troubles déterminés par le « levante » *précédant* toujours son apparition, une explication, pour être valable, doit rendre compte de cette particularité, d'observation constante, on ne saurait trop le répéter. C'est sans grande conviction que, dans la pathogénie des accidents, nous ferons jouer un rôle à la baisse — banale en somme — de la pression atmosphérique et c'est en désespoir de cause que nous invoquerons des phénomènes électriques tels que l'état d'ionisation de l'atmosphère dont l'un de nous va du reste entreprendre l'étude.

L'incertitude qui règne au sujet de la pathogénie des accidents, le fait que ceux-ci non seulement accompagnent le vent d'est mais encore le précèdent sont de nature à rendre quelque peu aléatoires

les mesures prophylactiques. Certains phénomènes pathologiques d'origine météorique sont cependant parfaitement évitables. C'est ainsi qu'à Lyon, dans les salles de la Clinique infantile, on évite le « coup de vent du midi » en abaissant la température et en augmentant le degré hygrométrique des pièces par l'emploi de la ventilation sur de gros blocs de glace. Dans les villes du détroit de Gibraltar, tous les quartiers, toutes les rues ne subissent pas au même degré les effets du « levante ». Certains quartiers éloignés de la mer, protégés par des plis de terrain, des dunes, voire des forêts ; certaines rues préservées par leur orientation jouissent d'une situation privilégiée. Ce sont ces rues, ces quartiers que les personnes sensibles au vent d'est devront s'efforcer d'habiter. Ne pas sortir les jours de « levante », demeurer à la maison fenêtres et portes closes est plus facile à édicter qu'à réaliser. Encore la pleine efficacité de cette mesure estelle sujette à caution. N'est-ce pas la nuit que débutent chez de nombreux patients l'insommie, l'angoisse, l'énervement du vent d'est ? Celui-ci est certainement accompagné et précédé de phénomènes électriques ou autres qui se soucient assez peu des barrages de pierres ou de bois élevés par la main des hommes. Peut-être, chez les sympathicotones tout au moins, la génésérine pourrait-elle être essayée. Enfin, sans aller jusqu'à appliquer au « levante » cet aphorisme d'un humoriste que « si on ne parlait pas de certaines choses, tout se passerait comme si elles n'existaient pas », il semble permis d'insinuer que dans les villes situées sur le détroit de Gibraltar, et à Tanger en particulier, le vent d'est alimente les conversations plus qu'il n'est juste et raisonnable et qu'il existe, dans la genèse de ses manifestations pathologiques, un facteur nullement négligeable d'imitation et de suggestion. Ainsi s'explique peut-être le fait que ces troubles sont plus marqués chez les personnes qui habitent Tanger depuis quelque temps que chez les nouveaux arrivés, le fait aussi qu'on fait souvent des accidents de vent d'est à deux comme on fait de la neurasthénie à deux. Nous pourrions même citer le cas d'un médecin qui se mit à mal supporter le vent d'est du jour où il dut donner ses soins à une malade qui lui était extrêmement sensible. Lorsque celle-ci quitta Tanger, notre confrère guérit pour ainsi dire instantanément.

L'EMPLOI DE L'ALUMINIUM DANS LA CONSERVERIE

Par C. BIDAULT et SUZANNE BLAIGNAN.

La question du remplacement du fer-blanc par l'aluminium dans l'industrie des conserves, déjà posée il y a quelques années, est devenue aujourd'hui d'actualité. Disons tout de suite que cette substitution de métal est envisagée moins pour des exigences de l'hygiène alimentaire, qu'en raison de motifs purement commerciaux. Si l'étain du fer-blanc est susceptible de se dissoudre dans la conserve en proportions variables[1] — mais toujours minimes — on ne l'a jamais accusé d'être nocif, dans ces conditions, pour le consommateur. On lui reproche plutôt aujourd'hui de protéger insuffisamment le fer sous-jacent contre l'action de certains jus d'addition acides et surtout de ne pas s'opposer à l'attaque du fer par l'acide sulfhydrique qui résulte du chauffage de stérilisation de certains produits. Il se forme alors du sulfure de fer noir qui s'ajoute au sulfure stanneux brun; en se déposant, ce sulfure de fer est la cause principale de l'accident désigné dans l'industrie sous le nom de « noircissement ». Cet accident n'est pas rare dans la préparation des conserves de crustacés et dans celle des tripes en boîtes. Il n'a comme conséquence qu'une présentation défectueuse du produit. On pourrait remédier, en partie du moins, à cet inconvénient en mettant fin à une pratique trop répandue actuellement et qui consiste à réduire de plus en plus la couche d'étamage. Cet errement s'explique si l'on songe au prix élevé de l'étain, sujet d'ailleurs à des écarts considérables, et qui en Europe dépend étroitement du marché anglais. Aussi essaie-t-on — surtout en Allemagne — de remplacer la boîte de fer-blanc par celle d'aluminium dont le prix de revient est à peine plus élevé que celui du fer-blanc. Ce dernier métal se prête d'ailleurs plus aisément à une récupération économique. De plus, l'emploi de l'aluminium supprime le danger du « noircissement ». Jusqu'ici, cette tentative paraît industriellement avoir échoué, par suite des difficultés extrêmes que l'on a rencontrées dans la fermeture des récipients par sertissage, mais il faut recon-

1. La proportion d'étain trouvée dans 1 kilogramme de conserve de viande pourrait s'élever selon Betting jusqu'à 0 gr. 072.

naître que ces difficultés ne sont pas insurmontables. L'industrie allemande continue ses expériences, et le problème de l'emploi de la boîte d'aluminium dans la conserverie est loin d'être abandonné. Il semble donc qu'au simple point de vue de l'hygiène alimentaire il y ait lieu de se préoccuper dès maintenant des conditions particulières de la conservation à long terme des aliments renfermés dans un récipient d'aluminium.

Quelles sont les réactions qui peuvent avoir lieu entre les denrées courantes et le métal que nous devons industriellement à Sainte-Claire Deville ? Bien que depuis les travaux de cet illustre chimiste l'étude de l'aluminium —qu'on sait maintenant obtenir presque pur (99,5 p. 100) — ait été très poussée, tout n'a pas été dit sur ses propriétés physico-chimiques. L'aluminium reste encore à certains points de vue un métal un peu mystérieux.

Quoi qu'il en soit, son indifférence chimique est d'autant plus grande qu'il est plus pur et qu'il est moins écroui. Dans les essais faits en Allemagne avec du métal titrant au plus 98 p. 100 de pureté, on a observé après passage à l'autoclave que les fruits acides, l'eau ordinaire plus ou moins salée, provoquaient la formation d'efflorescences blanchâtres d'alumine. Même avec du métal commercialement pur, on ne sait pas bien encore aujourd'hui si, pendant la stérilisation à l'autoclave ou au cours de plusieurs mois de conservation. il ne se produirait pas des corrosions imprévues.

« En 1918, — dit le Dr Sergès[1] — si des conserves de légumes, de lait, en boîtes d'aluminium pur sont restées inaltérées pendant des mois, dans d'autres cas, il s'est produit des attaques au bout d'un temps très court. Sur 150 boîtes renfermant du bœuf et de la saucisse de foie, après trois semaines, 21 boîtes étaient déjà attaquées. Cette incertitude particulière résultant de l'usage de boîtes de conserves en aluminium semble dépendre non seulement de la qualité de l'aluminium, mais encore de la nature des conserves, du degré de salage ..... »

L'auteur ajoute qu'il faut bien se rappeler les exigences particulièrement sévères du problème ici posé, aussi bien au point de vue mécanique qu'au point de vue chimique :

« Il est d'autant plus difficile de satisfaire à ces exigences que si l'on choisit l'aluminium le plus pur, résistant au point de vue chimique, la résistance mécanique d'une tôle en aluminium à 99,5 p. 100

1. L'aluminium pour boîtes de conserves. *Chemiker Zeitung*, nos 39, 41, 43, 1927.

est considérablement plus faible que si l'on emploie des tôles très résistantes au point de vue mécanique (alliages à traitement thermique) — abstraction faite du prix — ces tôles ne présentent plus la résistance chimique nécessaire qui est l'apanage des tôles en aluminium pur. »

Des recherches plus récentes faites sous les auspices de l'Aluminium-Berahmgstelle, il semble acquis que l'aluminium à 99 p. 100 recuit, demi-dur, écroui, est en réalité très peu attaqué même après trois et six mois, quand il est en contact avec des légumes, des fruits, des poissons. Dans l'ensemble, la qualité des conserves mises en expériences n'est pas modifiée d'une façon appréciable. C'est la conclusion que titre le Dr H. Sergès, mais qui ne vaut évidemment que pour les matières envisagées et les conditions des expériences qu'il a faites.

Recherches sur l'attaque de l'aluminium par la conserve de viande.

Nous avons étudié les conserves de viande et spécialement la conserve de bœuf assaisonnée de l'armée.

Afin d'envisager les diverses éventualités de la pratique industrielle, nous avons décidé de fabriquer un certain nombre de conserves dont nous ferions varier la réaction du bouillon et la teneur en sel marin dans des limites d'ordre pratique.

Après avoir soumis ce programme à M. le professeur Gabriel Bertrand, on se proposa de préparer :

6 boites dont le bouillon serait ajusté au *p*H 4,5.
6 — — — — — — au *p*H 7.
6 — — — — — — au *p*H 8.

Dans chacune de ces catégories, on supprimait le sel dans deux boîtes, on en ajoutait 1 gramme dans deux autres et 2 grammes dans les deux dernières. Tout le reste de la conserve était en proportions normales.

Ces différentes boîtes furent fermées suivant le mode habituel (sertissage au joint plastique), mais après quelques difficultés sur lesquelles nous n'avons pas à insister ici.

Puis, nous avons fait préparer dans une usine, suivant la technique réglementaire, d'autres échantillons qui devaient constituer une seconde catégorie.

Analyses. — 1° *Boîtes préparées au laboratoire dans des conditions*

spéciales. — Ces premières boîtes dont l'herméticité n'était peut-être que provisoire — pouvait-on penser — furent soumises à l'analyse de quinze à vingt-cinq jours après leur fabrication. D'ailleurs, l'examen hâtif de ces conserves devait être mis en parallèle avec les analyses échelonnées dans le temps, que nous devions pratiquer sur les boîtes de la seconde catégorie[1].

Des essais à blanc, ayant pour but d'éliminer les impuretés des réactifs, montrèrent que les traces d'aluminium pouvaient s'élever dans ceux-ci jusqu'à 1 milligramme pour les quantités de réactif employées et que seules les proportions dépassant ce chiffre étaient à retenir.

Les analyses des 12 boîtes préparées au Laboratoire, dans les conditions énumérées plus haut, restèrent négatives au point de vue de la présence de l'aluminium dans la viande et le bouillon. Ce résultat coïncidait avec l'intégrité apparente presque complète de l'intérieur des récipients[2].

On peut donc conclure, dans les conditions de notre expérience et pour une période de conservation inférieure à un mois, que les quantités d'aluminium incluses dans la viande et le bouillon sont *insignifiantes.*

2° *Boîtes fabriquées à l'usine, selon la technique réglementaire.* — 14 boîtes, comprenant différentes variétés de récipients, ont été

1. *Méthode suivie.* — Le filtrat provenant de la reprise par l'eau des cendres obtenues par calcination au rouge sombre, après séparation de la silice (cendres reprises par acide nitrique; solution évaporée à sec, résidu repris par H^2O, acidifié à l'acide nitrique) est traité par la méthode de Berthelot et André (1895, Séparation et dosage de l'aluminium dans les cendres végétales).

Ce filtrat, additionné de phosphate d'ammoniaque (10 cent. cubes d'une solution à 5 p. 100), est neutralisé par du carbonate de soude. On ajoute ensuite une pincée de salicylate de soude qui donne une coloration violette en présence de sels ferriques, puis de l'hyposulfite de soude pur jusqu'à disparition de la couleur.

Les sels ferriques passent à l'état de sels ferreux.

On porte à l'ébullition. L'hyposulfite ferreux est stable et reste en solution. L'hyposulfite d'aluminium est décomposé en soufre et alumine (réaction de Carnot) qui précipitent en même temps que l'acide phosphorique entraîné.

On a donc séparé le complexe : $P^2O5 — Al^2O^3 — S$.

Le précipité recueilli, lavé, séché, est calciné pour éliminer le soufre.

Le résidu repris par l'acide nitrique est débarrassé de P^2O^5 par du molybdate d'ammonium.

Le filtrat ne doit plus renfermer que l'aluminium que l'on précipite par l'ammoniaque à l'état d'alumine.

Cet alumine précipité est débarrassé des traces de fer par un traitement à la potasse aqueuse à 20 p. 100. L'alumine passe en solution. On neutralise par l'acide nitrique et on précipite par NH^3.

2. La présence de NaCl dans la conserve correspondait à la très légère attaque du récipient. La réaction du milieu dans les conditions de l'expérience n'a pas paru avoir d'influence sur la corrosion du métal.

soumises à la recherche de l'aluminium. Ces analyses ont été réparties sur cinq mois. La première a eu lieu huit mois après la fabrication.

Sur ces 14 boîtes, 7 ont montré l'absence d'aluminium dans la viande et le bouillon; 7 autres ont donné les proportions d'aluminium suivantes :

0 gr. 001	Pour 100 grammes.
0 gr. 001	
0 gr. 0031	
0 gr. 0031	
0 gr. 0052	
0 gr. 0062	
0 gr. 0145	

Dans les trois dernières, la corrosion du métal était assez accusée.

Il ne paraît pas y avoir eu de corrélation entre l'importance de cette corrosion et la texture de la lame d'aluminium (demi-dur, recuit, écroui); l'attaque était apparemment presque toujours légère et inégalement répartie.

Lorsque l'attaque du métal était faible — ce qui correspond dans la conserve à une proportion d'aluminium de 0,0052 — on ne constatait aucune saveur particulière de la viande; au contraire, quand cette proportion était dépassée, on percevait un goût âcre, métallique.

Il semble, d'après nos expériences, que l'attaque de l'aluminium par NaCl ne se fait qu'à la longue.

Si l'on en juge par l'examen de boîtes de moins d'un an d'ancienneté, l'aluminium ne paraît pas avoir d'influence sur les qualités organoleptiques de la conserve.

Toxicité de l'aluminium.

Les expériences déjà anciennes de Balland (*Revue de l'Int.*, 1892), celles à peu près de même date de Ohmuller et Heiss (Arb. s. d. kais. Gesundheitsamte VIII), etc., ont montré l'innocuité des ustensiles en aluminium dans la pratique domestique. Les recherches plus récentes de Kohn-Abrest, de Trillat, confirment les conclusions de ces premiers auteurs. Actuellement, l'usage des récipients culinaires à base d'aluminium s'est largement répandu dans les ménages, sans que cette pratique ait paru jusqu'ici influencer en quelque manière la santé des consommateurs.

L'allégation récente que l'usage d'ustensiles de cuisine favoriserait l'éclosion du cancer des voies digestives ne mérite aucunement d'être

retenue[1]. Les preuves d'une pareille étiologie sont encore à fournir.

Les composés de l'aluminium ne sont pas généralement considérés comme nocifs. Cependant, quelques rares auteurs veulent reviser cette notion jusqu'ici admise, au moins en ce qui concerne certains sels, tels que le chlorure, auquel l'alumine et ses composés aboutissent en dernière analyse dans l'estomac. D'après un travail récent sur l'emploi des levains minéraux à base d'alun, de Schaeffer et de ses collaborateurs, publié par l'Institut de Physiologie de la Faculté de Médecine de Strasbourg (1928)[2], il semblerait démontré que la résorption de l'aluminium peut se faire dans l'organisme des animaux d'expérience. Après une ingestion prolongée de ces levains minéraux, on retrouve dans plusieurs organes des quantités dosables d'aluminium. Même chez l'homme et chez le chien, l'usage d'aliments renfermant des composés de l'aluminium ne saurait être sans dommage pour l'intégrité de la muqueuse gastro-intestinale. En tous cas, il est hors de doute, disent les auteurs du travail, que les composés de l'aluminium retardent l'évacuation gastrique. Cette opinion est en contradiction avec les affirmations de savants américains, notamment de Mac Collum[3], qui se refusent à admettre, dans les conditions de l'alimentation normale avec du pain à levain minéral, une absorption de l'aluminium en quantité suffisante pour produire quelque trouble. V. C. Myers et D. M. Morisson[4], employant dans leurs analyses une méthode colorimétrique très précise, lors d'expériences faites sur le rat et le chien, concluent aussi que l'ingestion pendant plusieurs mois d'aliments additionnés de sulfate d'aluminium et de potassium élève à peine les traces renfermées normalement dans le tissu des organes, notamment dans le foie. Cette alimentation n'aurait apporté aucun préjudice aux animaux qui y furent soumis.

Nous n'avons pas entrepris d'investigations personnelles sur la toxicité de l'aluminium et de ces composés vis-à-vis des animaux Ces recherches n'auraient d'ailleurs pas fourni de résultats immédiatement utilisables pour l'homme. Mais un fait se produisit au laboratoire qui mérite d'être noté.

1. Dr Bordas : Rapport au Conseil supérieur d'Hygiène de France, séance du 3 juin 1929. *Ann. d'Hyg.*, n° 7, série 1929, p. 124.
2. Recherches physiologiques sur les levains minéraux par Georges Schaeffer, Georges Fontès, Éliane Le Breton, Charles Oberling, Lucien Thivolle. *Bull. Soc. scient. d'Hyg. alim.*, t. V, XVI, n° 2, 1928.
3. *Bull. Soc. scient. d'Hyg. alim.*, n° 2, 1929, p. 65-73.
4. *Journ. Biol. Chem.*, t. LXXVII, n° 2, p. 752-768.

Deux boîtes de conserves préparées à l'usine d'une façon réglementaire et dans lesquelles l'analyse devait montrer l'absence d'aluminium dosable avaient déjà été consommées par trois personnes sans aucun inconvénient, quand, un jour, l'ingestion de la viande d'une autre boîte, apparement intacte et qui venait de subir l'épreuve de l'étuvage, produisit chez deux dames et un jeune homme des troubles gastro-intestinaux nettement caractérisés. Les personnes ayant absorbé la viande provenant de cette dernière boîte ressentirent trois à quatre heures après d'assez violentes coliques suivies de diarrhée, sans autres phénomènes généraux. Ces troubles durèrent environ une douzaine d'heures pour les personnes adultes et un peu plus longtemps chez le sujet plus jeune qui eut notamment des selles fréquentes. Une petite portion de la conserve, qui avait été prélevée avant l'ingestion, montra qu'elle contenait 0 gr. 010 p. 100 d'aluminium calculé en alumine, soit 0 gr. 005 d'aluminium, ce qui fait pour la conserve entière 0 gr. 015. Les consommateurs avaient remarqué que la viande de cette conserve avait un léger goût métallique.

Bien que la preuve n'ait pas été scientifiquement établie que les troubles observés fussent dus à l'absorption de l'aluminium trouvé dans la conserve, l'hypothèse paraît plausible. Le début rapide des phénomènes pathologiques, l'absence complète de symptômes généraux, le rétablissement presque immédiat des malades, sans aucune convalescence, permettent d'éliminer une cause infectieuse. On doit noter que les deux personnes adultes, alors en bonne santé, ont l'intestin un peu fragile.

Il faut ajouter que, depuis cet incident, la consommation par les mêmes personnes d'une autre boîte de saveur absolument normale et dans laquelle on n'a pas décelé une quantité dosable d'aluminium, n'a donné lieu à aucun trouble pathologique.

S'il n'était pas prématuré de conclure, on pourrait trouver que cette observation vient corroborer les résultats expérimentaux de Schaeffer et de ses collaborateurs. L'aluminium ou ses composés, absorbés par l'intestin de l'homme, ne seraient pas aussi inoffensifs qu'on l'admet généralement.

Quoi qu'il en soit, en présence de ce fait : que du métal du récipient passe à la longue dans la conserve, on ne saurait être trop prudent, croyons nous, en attendant, avant de généraliser l'emploi de l'aluminium dans l'industrie des conserves, que son innocuité soit établie d'une façon irréfutable.

REVUE GÉNÉRALE

L'HYGIÈNE A L'ÉTRANGER

ORGANISATION GÉNÉRALE ET ADMINISTRATION DE L'HYGIÈNE EN AUSTRALIE

Par G. ICHOK.

L'Australie, avec sa superficie de 2.974.581 milles carrés et sa population de 6.169.643 habitants (1927), et son nombre de décès qui atteint, en 1926, 56.592 et, en 1927, 58.282 cas, est une Fédération de six États, à savoir : Nouvelle-Galles du Sud, Victoria, Queensland, Australie du Sud, Australie Occidentale et Tasmanie ; elle comprend, en outre, deux territoires : le territoire du Nord et le territoire de la Capitale Fédérale. La Papouasie et le Territoire sous mandat de la Nouvelle-Guinée (antérieurement Nouvelle-Guinée Allemande) sont administrés par l'Australie, mais n'en font pas partie.

Il incombe, d'une manière générale, à chaque État, d'appliquer les lois sanitaires antérieures et l'administration de l'hygiène. L'État renvoie, tout en conservant certains pouvoirs de contrôle, toutes les questions d'hygiène locale aux autorités gouvernementales locales. Tandis que les fonctions d'hygiène sont plus ou moins nettement réparties entre le Commonwealth, l'Etat et les autorités locales, dans la pratique, l'administration comprend un nombre considérable d'autorités gouvernementales.

C'est le Ministère de l'Hygiène du Commonwealth, formé en 1921 par l'extension et le développement du Service de quarantaine du Commonwealth, qui est, en matière d'hygiène, l'autorité fédérale. Le chef permanent du ministère, dirigé par un ministre, est le directeur général de l'hygiène qui se trouve à la tête des services.

Voici quelles sont, d'après Cumpston et Mc Callum[1], les fonctions du Ministère de l'Hygiène du Commonwealth, telles qu'elles ont été spécifiées lors de la création du ministère :

a) l'application de la loi de quarantaine ;

1. J. H. L. Cumpston et Franck Mc. Callum : *Les services d'hygiène publique en Australie.* Société des Nations. Genève, 1926. Brochure de 75 pages.

b) la recherche des causes de maladie et de décès, l'établissement et la direction des laboratoires institués à cet effet; la direction des laboratoires du Commonwealth pour la préparation des sérums et la distribution commerciale des produits manufacturés par ces laboratoires ;

c) les méthodes prophylactiques ;

d) la centralisation des données sanitaires et la recherche de tous les facteurs qui, dans l'industrie, sont susceptibles d'exercer une action sur la santé ;

e) l'éducation du public en matière d'hygiène publique ;

f) l'utilisation de tout subside voté par le Commonwealth en vue de venir en aide à un gouvernement d'Etat ou à une autorité publique dans ses efforts pour faire disparaître, prévenir ou combattre une maladie ;

g) les campagnes pour la prévention des maladies qui intéressent plus d'un Etat ;

h) la direction administrative de l'Institut australien de médecine tropicale ;

i) la surveillance administrative des maladies infectieuses qui sévissent parmi les soldats licenciés des troupes impériales australiennes ;

j) d'une manière générale, suggérer et coordonner les mesures d'hygiène publique ;

k) toutes autres fonctions qui pourront lui être assignées.

* * *

Après la description des fonctions du Ministère, il sera utile d'apprendre que l'Australie s'est distinguée, au cours des dernières années, par une coordination des efforts des divers Etats qui composent le pays. Ce mouvement a été favorisé par la Commission royale d'hygiène nationale instituée en 1925, par le Gouvernement Central, et sur la recommandation de laquelle a été créé le Conseil Fédéral d'Hygiène.

Le dernier annuaire sanitaire international, édité par la Société des Nations, contient, aussi bien sur la Commission royale d'hygiène nationale que sur le Conseil fédéral d'hygiène, un rapport instructif, dont il paraît utile de détacher les principaux passages, afin de pouvoir se faire une idée sur ces deux institutions intéressantes.

La Commission royale d'hygiène nationale a déjà, au bout d'une année de fonctionnement, fait connaître le résultat de ses enquêtes sur l'hygiène publique, au point de vue des mesures législatives et administratives à prendre, le cas échéant, et plus particulièrement sur les points suivants:

a) coordination des services médicaux des divers départements du Commonwealth en ce qui concerne toutes les questions intéressant l'hygiène publique ;

b) collaboration des autorités sanitaires du Commonwealth et des Etats ;

c) lutte préventive contre l'apparition, le développement ou la propagation des maladies dans le Commonwealth ;

d) lutte préventive contre les maladies vénériennes ; surveillance et traitement des personnes atteintes des maladies vénériennes ;

e) uniformisation de législation en ce qui concerne la pureté des produits alimentaires et des médicaments ;

f) hygiène de la maternité et protection de l'enfance ;

g) hygiène industrielle ;

h) encouragement et développement des travaux de recherches ;

i) rapports qui devraient exister entre les autorités sanitaires et les médecins praticiens en ce qui concerne la lutte préventive contre les maladies ;

j) rapports qui devraient exister entre les administrations d'hygiène publique et les autres administrations publiques assurant des services médicaux ;

k) publication des renseignements relatifs aux questions intéressant l'hygiène publique.

* * *

La documentation réunie par la Commission royale d'hygiène nationale est soumise au Conseil fédéral. Il se compose de trois représentants du Commonwealth, parmi lesquels se trouve le directeur général de l'hygiène, qui est président d'office, et du chef du Département de l'hygiène de chaque Etat. Le Conseil se réunit au moins une fois l'an et ses attributions sont délimitées comme suit :

« Donner son avis au Commonwealth et aux Gouvernements des États sur les questions d'hygiène en général et sur les mesures qui devraient être adoptées en vue d'assurer la coopération du Commonwealth et des Etats, ainsi que celle des Etats entre eux, et de favoriser, dans les cas où il le juge opportun, l'unification des mesures législatives et administratives dans les questions intéressant la santé publique. »

C'est en janvier 1927 qu'a été tenue, à Melbourne, la première session du Conseil. En premier lieu, cette session devait s'occuper des recommandations de la Commission royale d'hygiène nationale. En examinant ces recommandations, on a pu constater qu'elles traçaient un programme progressif envisageant des améliorations constantes, portant sur plusieurs années, et nécessitant la réunion d'un grand nombre de renseignements et de discussions, sur de nombreux détails d'ordre administratif, avec les fonctionnaires intéressés.

Au cours des débats, le Conseil est arrivé à un accord sur un grand nombre d'autres points d'ordre administratif, et notamment en ce qui concerne les questions suivantes : adhésion de l'Australie à la Convention sanitaire internationale de 1926 ; communication, aux organismes inté-

ressés, des renseignements relatifs aux progrès scientifiques réalisés à l'étranger; traitement des maladies vénériennes parmi les marins de la marine marchande; mesures à prendre en cas d'épidémies locales; enquêtes sur les antécédents et l'évolution ultérieure des cas de cancer traités dans les hôpitaux; création de cliniques pour vénériens et établissement de qualités-types pour les denrées alimentaires et les médicaments.

Ajoutons que des dispositions ont été prises pour la réunion des renseignements et l'étude critique de la situation actuelle en ce qui concerne l'Administration générale de l'hygiène publique, les maladies infectieuses, la tuberculose, les maladies vénériennes, la protection de la maternité et de l'enfance, etc.

*
* *

En plus de la Commission royale d'hygiène nationale et le Conseil fédéral d'hygiène, il y a lieu de mentionner encore le Département de l'Hygiène du Commonwealth. Il constitue l'administration fédérale d'hygiène et il a été formé en 1921 par l'extension et le développement du Service de quarantaine du Commonwealth. Ce département possède les attributions suivantes, qui ont été officiellement spécifiées lors de sa création :

a) l'application de la loi de quarantaine;

b) la recherche des causes de maladie et de décès, l'établissement et la direction des laboratoires institués à cet effet, la direction des laboratoires du Commonwealth pour la préparation des sérums, et la distribution commerciale des produits manufacturés dans ces laboratoires;

c) les méthodes prophylactiques;

d) la réunion des renseignements d'ordre sanitaire et la recherche de tous les facteurs qui, dans l'industrie, sont de nature à exercer une action sur la santé;

e) l'éducation du public en matière d'hygiène publique;

f) la gestion de tous subsides accordés par le Commonwealth en vue de venir en aide à un gouvernement d'État ou à une administration publique dans ses efforts pour faire disparaître, prévenir ou combattre une maladie;

g) la direction des campagnes pour la prévention des maladies qui intéressent plus d'un État;

h) la direction administrative de l'Institut australien de médecine tropicale;

i) la surveillance administrative des maladies infectieuses qui sévissent parmi les soldats licenciés des troupes impériales australiennes;

j) d'une manière générale, suggérer et coordonner les mesures d'hygiène publique;

k) toutes les autres fonctions qui pourraient lui être assignées.

Pour des raisons d'ordre administratif, ces activités du Département de

l'Hygiène du Commonwealth sont réparties entre certaines divisions du département, notamment : Hygiène navale, Laboratoires, Hygiène tropicale, Hygiène industrielle et travaux d'assainissement. En outre, on a créé, vers la fin de 1926, des divisions chargées de l'Hygiène vétérinaire et de la Quarantaine des plantes. Des divisions de la Tuberculose, des Maladies vénériennes et d'Épidémiologie ont été instituées en 1927.

Les nouvelles divisions s'inspirent, dans une large mesure, des principes approuvés par le Conseil fédéral d'hygiène, d'après lesquels les chefs de division doivent, après avoir consulté les administrations d'hygiène de l'État, élaborer, dans leurs domaines respectifs, des programmes d'action qu'ils soumettront à l'examen du Conseil.

Après l'adoption de ces programmes, avec toutes les modifications nécessaires, les chefs de division se rendront périodiquement dans chaque État, conféreront avec les fonctionnaires intéressés, leur donneront des avis chaque fois qu'ils le pourront et prépareront un rapport sur les constatations qu'ils auront faites. Lors de la session suivante, ce rapport sera présenté au Conseil, et les décisions du Conseil seront transmises aux administrations intéressées.

Pour terminer, qu'il soit indiqué qu'au cours de ces dernières années, les relations internationales en matière d'hygiène ont pris une importance et une portée sans cesse croissantes. En Australie, le Département de l'Hygiène du Commonwealth joue le rôle d'organisme central, en ce qui concerne les obligations que ce pays a assumées en tant que signataire de la Convention sanitaire internationale et du Pacte de la Société des Nations. A cet égard, il entretient des rapports étroits avec l'Office international d'Hygiène publique, à Paris, et avec l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, à Genève.

Le développement de l'action sanitaire fédérale et internationale n'empêche nullement l'Administration de persévérer dans sa tendance à la décentralisation. Au cours de ces dernières années, une plus grande part de responsabilité a été accordée aux autorités locales, dirigées par un service spécial central qui coordonne les travaux de chaque branche d'activité.

LA LÉGISLATION FRANÇAISE D'HYGIÈNE[1]

Par G. ICHOK.

M. Taton-Vassal : *Proposition de loi tendant à modifier l'article 71 de la loi de finances du 30 avril 1921, accordant des congés de longue durée aux membres de l'enseignement atteints de tuberculose ou d'une maladie mentale.* Chambre des députés. Séance du 8 novembre 1928. Annexe n° 686.

L'article 71 de la loi de finances du 30 avril 1921 prévoit qu'indépendamment des congés de maladie, avec traitement, qui sont prévus par les lois et règlements en vigueur, on pourrait, en vue de protéger l'enfance, procéder à la mise en congé des membres de l'enseignement primaire et secondaire et de l'enseignement technique atteints de tuberculose ouverte ou d'une maladie mentale avec traitement intégral pendant trois ans et avec demi-traitement pendant deux ans. Cette disposition exclut les membres de l'enseignement supérieur, bien que l'exposé des motifs ait reconnu que l'institution de tels congés rétribués eût été utile dans tous les ordres d'enseignement. Il y a donc là une lacune à combler. C'est pour cette raison que l'on propose de modifier ainsi qu'il suit l'article 71 de la loi du 30 avril 1921 :

Art. 71. — En vue de protéger l'enfance, il pourra être procédé, indépendamment des congés de maladie, avec traitement, prévus par les lois et règlements en vigueur, à la mise en congé des membres du personnel de l'enseignement technique et de l'enseignement supérieur atteints de tuberculose ouverte ou d'une maladie mentale, avec traitement intégral pendant trois ans et avec demi-traitement pendant deux ans. Soit sur la demande des intéressés, soit d'office, ces congés seront accordés et renouvelés par périodes de six mois.

* * *

M. Fié : *Proposition de loi ayant pour but la création de services départementaux d'hospitalisation libres des psychopathes curables.* Chambre des députés. Session extraordinaire. Séance du 15 novembre 1928. Annexe n° 713.

Grâce à l'esprit d'initiative et d'organisation de M. Toulouse, sur la pro-

1. Sous cette rubrique sont analysés propositions de lois, résolutions, rapports, etc. des membres de la Chambre et du Sénat, ainsi que lois, projets de loi, circulaires et décrets du Gouvernement. Les documents parlementaires paraissant avec beaucoup de retard et, d'autre part, certains pouvant nous échapper, la Rédaction sera très reconnaissante pour tous les envois qui lui seront faits en temps utile.

position de M. Frédéric Brunet et sur un rapport de M. Rousselle, le Conseil général de la Seine conçut l'ouverture d'un service ouvert à l'asile Sainte-Anne de Paris. Ce service, qui fonctionne depuis trois ans, a démontré l'utilité sociale et la valeur économique d'un tel procédé d'assistance qui, tout en permettant le traitement précoce, voire même préventif, des troubles mentaux, les empêche de s'invétérer et de s'aggraver et par là de peser plus longtemps et plus lourdement sur le budget d'assistance.

Jusqu'alors inconnu, l'organisme d'assistance en question prend une extension considérable à l'Asile Sainte-Anne, à Paris, car il s'adresse spécialement aux petits psychopathes qui souffrent de leur état et voient leur rendement amoindri. On ne peut nier la valeur prophylactique d'un service ouvert pour le traitement de ces affections et, selon l'expression de Gilbert Ballet, tous les malades qui ne font point de réaction dangereuse doivent y trouver place.

L'exemple du Conseil général de la Seine devrait être suivi et généralisé dans toute la France. Aussi M. Fié et ses collègues proposent-ils l'adoption d'une loi, composée de 9 articles.

D'après l'article premier, les départements devront créer ou assurer, dans le délai de cinq ans à partir de la promulgation de la présente loi, de concert avec les départements limitrophes, des services ouverts pour le traitement des malades atteints de troubles psychopathiques, dont le caractère ne rend pas obligatoire l'internement selon les conditions prévues par les articles 18 et 19 de la loi de 1838 sur le régime des aliénés, ou la mise en observation des malades présentant des troubles mentaux nécessitant leur placement dans un asile d'aliénés.

Les services mentionnés pourront constituer des établissements hospitaliers indépendants ou bien être annexés à des asiles d'aliénés ou à des hôpitaux. Ces services seront, en tous cas, spécialisés. Les locaux affectés à cet usage devront être séparés des services d'aliénés et aménagés en vue de leur affectation.

Les médecins chefs de service seront choisis par concours sur titres parmi les médecins du cadre des asiles publics d'aliénés ou parmi les médecins des hôpitaux spécialisés en psychiatrie.

Relevons, pour terminer, le point capital, à savoir que, dans ces services ouverts, les malades seront admis et sortiront librement, tout comme dans les services de médecine générale des hôpitaux.

*
* *

M. Jouffrault : *Proposition de loi portant attribution de congés de longue durée aux membres du personnel de l'État atteints de tuberculose caractérisée et leur faisant obligation d'observer les règles que com-*

porte la protection de la Santé publique. Chambre des députés. Session extraordinaire. Séance du 26 novembre 1928. Annexe n° 793.

Il semble que le but du législateur a été de se préoccuper exclusivement de la protection du personnel indemne en conduisant un malade devenu contagieux à cesser son service. Cette intention est, certes, très louable, mais elle ne comporte aucune sauvegarde pour la famille dudit malade, pour son entourage, et, par extension, pour la société. En effet, mis en congé de longue durée, chaque tuberculeux a, somme toute, la faculté de se soigner, si cela lui convient, ou de se laisser mourir, bien que toutefois moins misérablement que s'il avait été abandonné sans traitement et sans ressources.

La liberté dont chaque individu peut se réclamer, pour s'occuper de sa santé comme bon lui semble, peut évidemment être invoquée. Mais là où commencent les droits de la Société, la liberté de l'individu finit. Or, en la circonstance, la Société a le droit incontestable de se protéger contre les terribles ravages de la contagion. Une mesure législative peut et doit fixer ce droit. D'ailleurs des précédents existent.

M. Jouffrault propose donc qu'indépendamment des congés de maladie prévus par les lois et règlements en vigueur, il soit procédé à la mise en congé des membres du personnel de l'État atteints de tuberculose caractérisée avec traitement intégral. Ces congés seront accordés et renouvelés par périodes de six mois.

L'observation rigoureuse de certaines règles déterminera le maintien du traitement. Ces règles seront édictées par un règlement d'administration publique sur un avis du Corps médical. Si le malade est dans un état de contagion, il devra entrer obligatoirement dans un sanatorium agréé par l'administration compétente.

Les mandats de traitement, établis au nom d'un tuberculeux reconnu contagieux, ne pourront, en aucun cas, être payés autrement que par l'intermédiaire d'un sanatorium, et tant que ce membre du personnel de l'État ne pourra fournir la preuve de sa guérison.

* * *

M. Pierre-Étienne Flandin : *Proposition de résolution invitant le Gouvernement à dresser un programme d'ensemble des distributions d'eaux rurales en France*. Chambre des députés. Session extraordinaire. Séance du 29 novembre 1928. Annexe n° 835.

Personne ne songe à contester, depuis longtemps, l'utilité et le besoin que la distribution généralisée de l'eau à la campagne représente pour les

populations rurales et les exploitants agricoles. Toutefois, si l'on en juge par les résultats déjà obtenus en France, le problème de la distribution de l'eau à la campagne ne semble pas encore avoir été envisagé dans son ensemble. Quelle est, en effet, à l'heure actuelle, la situation de fait en la matière?

Si nous jetons un coup d'œil sur les statistiques des subventions allouées pour l'établissement d'adductions d'eau potable par la Commission de répartition du pari mutuel, pendant ses vingt-cinq années de fonctionnement, nous voyons que le total des projets subventionnés, de 1903 à 1927, est de 8.005 (6.016 dans les régions non envahies et 1.389 dans les régions dévastées). On en déduira donc que, de 1903 à 1927, la Commission a examiné 320 projets par an en moyenne. On admettra que 80 p. 100 de ces projets subventionnés ont été réalisés, soit 6.400.

En 1903, 2.400 communes, en France, étaient dotées d'eau potable plus ou moins bien surveillée. Sur ces 2.400 communes, 450 comptaient plus de 5.000 habitants.

Bien en avance sur la France à cet égard, les provinces recouvrées avaient près de 50 p. 100 de leurs communes possédant un bon service d'eau potable, soit 600 communes environ. On peut donc dire que le total des communes pourvues actuellement d'une distribution d'eau est égal à : 6.400 + 2.400 + 600 = 9.400.

Si l'on compte que la France possède 37.300 communes, il en reste donc 37.300 — 9.400 = 27.900; en chiffres ronds, 28.000 communes ne possèdent donc que de la mauvaise eau de pluie, de citernes ou de sources suspectes. Il y a donc environ 75 p. 100 du nombre total des communes françaises qui ne sont pas pourvues d'adduction d'eau potable.

Les faits indiqués par M. Flandin sont suffisamment éloquents pour faire comprendre l'utilité de sa proposition de résolution qui s'exprime de la façon suivante :

La Chambre invite le Gouvernement :

1° A préparer un programme d'ensemble des distributions d'eaux rurales en France;

2° A confier au service du génie rural la préparation dudit programme.

* * *

M. Georges Faugère : *Proposition de loi relative à la création d'un ministère de la Santé publique.* Chambre des députés. Session extraordinaire. Séance du 13 décembre 1928. Annexe n° 928.

Comme le remarque avec raison M. Faugère, au premier rang des devoirs impérieux dont le Gouvernement et le Parlement ont la charge se trouvent la surveillance et l'amélioration de la santé publique. Actuellement, les

services de l'État qui doivent en assurer l'administration sont disséminés. sans aucune liaison entre eux, dans plusieurs ministères et, pour cette raison, manquent de l'autorité dont ils méritent d'être investis, au regard du Parlement et des pouvoirs locaux, administration préfectorale et administration communale. Or, il est nécessaire d'arriver à une unité de direction.

Pour atteindre le but recherché, le Gouvernement, d'accord avec le Parlement, devra, de l'avis de M. Faugère, grouper rationnellement tous les services intéressant la santé publique. Cette réforme semble, au moment présent, être la conclusion de la récente discussion, à la Chambre des députés, du budget du ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales.

Le ministère de la Santé publique aura pour tâche, non seulement de grouper les services de l'assistance, de l'hygiène, qui font actuellement partie du ministère du Travail et de l'Hygiène, mais encore : 1° les services d'adduction d'eau potable, du captage et de l'utilisation des sources, de la pollution des cours d'eau non navigables et des nappes souterraines, d'assainissement des terres et de desséchement des marais, les services sanitaires et scientifiques et de la répression des fraudes rattachés, les uns et les autres, aujourd'hui, au ministère de l'Agriculture; 2° les services d'inspection des établissements insalubres, dangereux ou incommodes et des autorisations aux agences de placement, appartenant au ministère du Commerce et de l'Industrie; 3° le service de l'inspection médicale des écoles, dépendant du ministère de l'Instruction publique; 4° le service de la pollution des cours d'eau navigables, rentrant dans les attributions du ministère des Travaux publics, et, enfin, 5° le service de l'éducation physique, relevant du ministère de l'Instruction publique.

A titre de conclusion, disons que M. Faugère demande de voter la proposition de loi suivante :

Article premier. — Il est créé un ministère de la Santé publique.

Art. 2. — Les services actuellement dispersés tant au ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyances sociales, qu'aux ministères de l'Agriculture, du Commerce, de l'Instruction publique et des Travaux publics, se rapportant à la santé civile, à l'hygiène et à l'assistance publique, sont groupés sous l'autorité du ministre de la Santé publique.

Art. 3. — Les services de la mutualité, de la prévoyance et des assurances sociales sont maintenus sous l'autorité du ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.

* * *

Edmond Blondel : *Proposition de loi tendant à rendre applicables aux preventoria les dispositions de la loi du 7 septembre 1919 sur les sanatoria.*

Chambre des députés. Session extrordinaire. Séance du 20 décembre 1928. Annexe n° 949.

En août dernier, le nombre des preventoria était, en France, d'après la *Revue de phtisiologie médico-sociale*, de 150 pouvant recevoir 11.000 enfants. Mais créer un preventorium n'est pas assez. Faut-il encore qu'il y ait possibilité d'admission pour les enfants indigents, dont l'état de santé nécessite un séjour dans cet établissement. Trop souvent, malheureusement, le dispensaire antituberculeux signale que l'admission d'un enfant au preventorium s'impose, sans qu'une suite puisse être donnée à sa proposition. D'après l'état actuel de la législation, il n'est pas possible de faire de cette admission une obligation pour la collectivité qui devrait en assumer la charge. Et cependant, s'il s'agit d'un malade à admettre dans un sanatorium, cette obligation ne peut être discutée. En effet, dans un pareil cas, la loi du 15 juillet 1893 sur l'assistance médicale gratuite, complétée par la loi du 7 septembre 1919, ne permet à aucune collectivité de se soustraire à son devoir d'assistance. Est-il admissible, demande M. E. Blondel, un seul instant, que ces mêmes dispositions ne soient pas applicables pour sauver un enfant d'une contamination qui peut devenir irrémédiable si on ne lui procure pas la possibilité de résister à l'infection dont il est menacé par le traitement approprié du preventorium ?

Cette lacune de la législation doit être comblée au plus tôt. Un projet de loi a déjà été déposé dans ce but par M. Paul Strauss, ministre du Travail et de l'Hygiène, le 27 mars 1923. C'est ce projet que la proposition de M. Blondel demande de reprendre en y ajoutant une nouvelle disposition.

Tout d'abord M. Blondel et ses collègues proposent que les dispositions de la loi du 7 septembre 1919, exception faite de l'article 4, soient applicables aux preventoria antituberculeux destinés au traitement de lésions tuberculeuses non évolutives chez les sujets de moins de seize ans.

Les preventoria antituberculeux ne devront admettre que : 1° par priorité, les enfants vivant en contact de cohabitation avec un tuberculeux contagieux ou présentant des signes cliniques radiologiques de tuberculose; 2° les enfants sans contact de cohabitation connu, mais porteurs de lésions tuberculeuses certaines justiciables des preventoria antituberculeux.

Les condititions de recrutement de ces malades, les conditions techniques et hygiéniques d'installation et de fonctionnement des preventoria publics et privés, ainsi que les conditions d'organisation de l'enseignement scolaire; les conditions de recrutement et de nomination des médecins-chefs de preventoria publics; les conditions dans lesquelles la surveillance de l'autorité publique s'exercera sur les preventoria publics ou privés seront déterminées par un décret, pris, après avis de l'Académie de Médecine, du Comité national de défense contre la tuberculose, du Conseil

supérieur d'hygiène et contresigné par le ministre de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales.

*
* *

Henri Gout : *Proposition de loi relative à la prophylaxie sociale de la fièvre ondulante, ainsi qu'à la protection des cheptels caprins, ovins et bovins et tendant à instituer la déclaration obligatoire des avortements épizootiques.* Chambre des députés. Session extraordinaire. Séance du 29 décembre 1928. Annexe n° 1011.

La proposition de loi vise à préserver le pays de l'extension progressive, géographiquement et numériquement, d'une maladie dont le pronostic s'est notablement aggravé. Cette maladie, après avoir fait son apparition en France, vers 1901, a déjà infecté 15 départements au moins et prend nettement les allures d'un véritable péril national. Il s'agit de la fièvre de Malte, désormais désignée sous le nom de fièvre ondulante, pour ne pas faire de peine, comme le dit M. Gout, à nos « bons amis les Anglais ».

Cette proposition dit que l'article 29 de la section II (police sanitaire des animaux) du chapitre II (de la salubrité publique) au titre Ier (police rurale) sera complété comme suit :

« L'avortement répété et épidémique des espèces caprine, ovine et bovine. »

*
* *

Pierre Even : *Proposition de loi instituant des congés de maladie en vue de combattre la propagation de la tuberculose dans les administrations de l'État.* Chambre des Députés. Session ordinaire. Séance du 10 janvier 1929. Annexe n° 1045.

Un projet de loi avait été déposé, par le Gouvernement, en 1913, instituant des régimes spéciaux de congé en vue de combattre la propagation de la tuberculose dans les administrations de l'État. Ce projet n'a pas abouti. L'étude des modalités des congés de longue durée, faite par une Commission spéciale, créée par arrêté en date du 16 février 1912, le fut en vain. Ce fut aussi en vain qu'elle étudia les divers aspects du problème. Celles qui se préoccupèrent en premier lieu des mesures à prendre pour préserver leur personnel des atteintes et des ravages de la tuberculose furent les administrations de l'Instruction publique et des Postes et Télégraphes.

Voici quelles sont les dispositions relatives aux fonctionnaires et agents rétribués par l'État et soumis au régime de la loi du 9 juin 1853 : chaque personne sollicitant un emploi dans une administration de l'État est exa-

minée par un médecin désigné par cette administration. Elle ne pourra être admise que si le certificat médical déclare qu'elle est indemne de toute affection tuberculeuse.

Dans celles des administrations où les agents débutent par une période d'essai avant la titularisation, l'admission définitive dans les cadres ne pourra être prononcée qu'après la production, à la fin de cette période, d'un nouveau certificat délivré dans les mêmes conditions et présentant la même constatation. Les anciens militaires, classés pour des emplois civils, seront passibles de ces mêmes prescriptions.

Les fonctionnaires et agents, rétribués par l'État, reconnus atteints de tuberculose pendant le cours de leurs fonctions, seront mis en congé de longue durée. Le médecin de l'administration, ou un médecin qu'elle désignera à cet effet, examinera périodiquement les agents pendant le cours du congé spécial.

Les malades seront replacés dans les fonctions qu'ils exerçaient au moment de la mise en congé ou dans des fonctions équivalentes, quand l'examen médical aura établi qu'ils peuvent reprendre leur service sans aucun danger de contamination.

On remettra en congé, soit d'office, soit sur leur demande, les agents qui seront de nouveau reconnus atteints de tuberculose après avoir repris leur service. Ils reprendront alors la suite des congés prévus, tout comme si ces congés n'avaient pas été interrompus.

Sur la demande des intéressés ou de l'administration, les examens médicaux prévus par la présente loi pourront toujours être suivis d'un contre-examen devant une Commission composée de trois médecins désignés : l'un par l'administration, le deuxième par l'intéressé et le troisième par le Conseil d'hygiène du département.

REVUE DES LIVRES

Edouard de Pomiane. — ***Cuisine juive et ghettos modernes.*** Albin Michel, éditeur, 22, rue Huyghens, Paris. Prix : 12 francs.

Édouard de Pomiane, l'auteur de *Bien manger pour bien vivre* et du *Code de la bonne chère*, fait paraître un nouveau livre de cuisine : *Cuisine juive et ghettos modernes.*

Étudiant la gastronomie, il a cherché à trouver dans les plats nationaux « les couleurs du ciel sous lequel ils étaient nés, les reflets de la psychologie des races qui les avaient créés. Ces plats sont transmis de famille en famille avec des formules presque immuables. Ils servent les individus dans leurs déplacements à travers le monde.

C'est en partant de cette idée que de Poniane a été amené à étudier la cuisine de la plus vieille race du monde vivant sur le globe : la race juive et a écrit ce nouvel ouvrage qui présente l'intérêt de ses devanciers et les complète très utilement.

L. Nègre.

Paul Woog. — ***Le cancer. Essai d'une théorie cellulaire physico-chimique.*** Un volume broché : 10 fr. Librairie Delagrave, Paris.

Parmi les maladies les plus redoutables, le cancer occupe une place spéciale en raison de sa fréquence, de la sévérité de son pronostic et du caractère douloureux de son évolution.

Malgré de multiples recherches, la nature véritable du cancer reste inconnue et fait l'objet d'hypothèses diverses. La chirurgie et la médecine, qui cependant ont réalisé de remarquables progrès, sont trop souvent désarmées devant la malignité du mal. Le mystère du cancer subsiste.

Dans ce travail, l'auteur expose des idées nouvelles basées sur des phénomènes généraux et des propriétés cellulaires physico-chimiques qui permettent de donner une explication des manifestations cancéreuses correspondant aux différentes formes de tumeurs et cadrant avec les faits connus de l'étiologie et de la pathogénie.

Outre l'interprétation qu'elle fournit de la nature du cancer, cette théorie conduit à entrevoir des thérapeutiques nouvelles et ouvre une porte à l'espérance.

Marcel Boll, agrégé de l'Université, docteur ès sciences, et **Jacques Leroide**, docteur ès sciences. — ***Précis d'analyse chimique***, t. III : ***Anions.*** Un vol. 16 × 25 de 478 pages, avec 63 figures. Dunod, éditeur, Paris.

Ce volume complète l'excellent précis d'analyse minérale dont nous avons recommandé les deux premiers volumes aux lecteurs de la *Revue d'Hygiène*.

Il est entièrement consacré à la caractérisation et au dosage des anions; bien qu'il traite surtout des acides minéraux, les auteurs ont envisagé également les acides organiques les plus importants et étudié également l'analyse organique élémentaire ainsi que la recherche et la détermination des halogènes dans les composés organiques.

Il est utile de rappeler que dans cet ouvrage, à l'inverse de la disposition généralement adoptée dans les anciens traités, l'analyse qualitative et l'analyse quantitative ne sont pas séparées. Pour un même élément ou groupe d'éléments on y trouve d'abord l'abrégé des propriétés chimiques et physiques, puis les caractères qualitatifs et enfin toutes les méthodes de dosage. D'autre part, les auteurs ont eu l'heureuse idée de faire un choix parmi les multiples procédés décrits dans les ouvrages plus complets; ils donnent seulement ceux qui sont à la fois les plus simples et les plus précis et qui sont couramment appliqués dans les laboratoires.

Ce *Précis* d'analyse présente donc de nombreux avantages pour les hygiénistes et les biochimistes pour lesquels, n'ayant pas à pratiquer souvent l'analyse minérale qualitative ou quantitative, un guide ou un mémento leur est parfois nécessaire, et à cet égard le *Précis* de MM. Boll et Leroide leur sera très précieux, d'autant plus que le premier volume est entièrement réservé à un exposé très clair des généralités théoriques et pratiques. A. BERTHELOT.

Maurice Boigey. — ***Éducation physique de l'Enfance et de l'Adolescence.*** Un volume de 245 pages. Prix : 20 francs. L'Expansion scientifique française, 23, rue du Cherche-Midi, Paris, 1929.

Dans cet ouvrage qui fait partie de la bibliothèque de pathologie infantile, M. Boigey étudie l'importance de l'éducation physique de l'enfance et de l'adolescence. Il montre que, dans l'espèce humaine, le besoin d'exercice est d'autant plus vivement ressenti que le sujet est plus jeune. Beaucoup d'enfants rachitiques, atrophiés, tuberculeux, chlorotiques et anémiques, auraient été prémunis de leurs infirmités ou de leurs lésions s'ils avaient été mis en état d'user de l'incomparable excitant de la nutrition générale qu'est l'exercice.

Dans ce livre, l'auteur rapporte succinctement les constatations qu'il a faites pendant plus de vingt ans sur des enfants des deux sexes, appartenant aux milieux sociaux les plus divers et soumis aux exercices les plus variés.

Il étudie successivement les effets physiologiques de l'exercice et de la sédentarité sur l'enfance, les bases physiologiques de l'exercice chez les enfants, la leçon d'éducation physique, les jeux des écoliers, l'initiative sportive de l'enfance et de l'adolescence, le surmenage physique, l'organisation des terrains d'exercice et la brométine. L. NÈGRE.

F. Putzeys, F. Schoofs, G. Vellut et G. Mankels. — ***La réforme économique et technique des constructions hospitalières. Propreté. Désinfection.*** Un volume in-8° raisin de 534 pages. Prix : 80 francs. Librairie polytechnique CH. BÉRANGER, 15, rue des Saints-Pères, Paris-VIe.

Ce volume constitue le tome V du *Traité de Technique sanitaire* de Putzeys et

Schoofs. Avec les progrès de l'hygiène, la technique sanitaire en est arrivée à embrasser un domaine si vaste qu'une division du travail est nécessaire pour faire un exposé complet de ses diverses parties.

En ce qui concerne les constructions hospitalières, il est évident que les médecins et les hygiénistes ne peuvent pas se substituer aux spécialistes du génie sanitaire, ingénieurs, architectes, constructeurs. Mais ils doivent connaître les méthodes auxquelles on a recours pour assurer la salubrité des habitations et les principes suivant lesquels on doit aménager les constructions hospitalières pour les adapter aux services qu'elles doivent rendre. Ils peuvent ainsi mieux juger les projets donnés par les techniciens, vérifier leurs données et surveiller et contrôler leur exécution.

La première partie de cet ouvrage traite de la réforme économique et technique des constructions hospitalières : hôpitaux et sanatoriums. Dans la deuxième partie, les auteurs s'occupent du chauffage de l'eau destinée aux soins de propreté : installations locales et centrales et installation des canalisations. Enfin les trois dernières parties concernent les buanderies, les bains et la désinfection, désinsection et dératisation.

Après avoir mis en lumière au début de chaque section les principes d'hygiène dont il importe que les ingénieurs et architectes constructeurs se pénètrent, on passe à la description des procédés les mieux appropriés aux différentes circonstances, en s'attachant à faire saisir la portée des formules que les techniciens utilisent et à amener progressivement le lecteur à comprendre comment s'élaborent les projets.

L. Nègre.

ANALYSES

MALADIES INFECTIEUSES

P. A. Alessow et N. J. Moroskin. — *Diagnostik des Typhus abdominalis durch intradermale Reaktion (Diagnostic de la fièvre typhoïde par l'intradermo-réaction).* *Centr. f. Bakt.*, t. CIII, 1927, p. 332.

Pour le diagnostic de la fièvre typhoïde les auteurs font une injection intradermique d'un liquide qu'ils obtiennent par autolyse du bacille typhique. Ce liquide non dilué produit une réaction non seulement chez les malades mais aussi chez des personnes non atteintes de fièvre typhoïde. A. et M. diluent ce liquide et le titrent sur le cobaye. A la dilution de 0,1 cent. cube ce liquide est inactif pour le cobaye, ne produit qu'une légère infiltration au bout de vingt-quatre heures et ne donne pas de réaction chez l'homme sain et en donne une chez le malade atteint de la fièvre typhoïde.

L'intradermo-réaction s'est montrée positive dans 103 cas de fièvre typhoïde : 29 fois sur 31 au cours de la deuxième semaine, c'est-à-dire dans 93,6 p. 100; 32 fois sur 37 au cours de la troisième semaine ou dans 86,5 p. 100; 25 fois sur 36 ou dans 69,5 p. 100 au cours de la quatrième semaine et plus tard. Les chiffres correspondants pour la réaction de Widal furent de 25 ou 80,6 p. 100; 30 ou 81,1 p. 100 et 33 ou 71,8 p. 100.

Donc l'intradermo-réaction proposée par les auteurs semble présenter un réel intérêt pratique dans le diagnostic de la fièvre typhoïde. Sa valeur ne serait pas moindre que la réaction de Widal qui serait même moins précoce.

Sur 158 cas d'infections diverses à réaction de Widal négative, l'intradermo-réaction a donné cinq résultats positifs. URBAIN.

Ed. Delorme. — *Prophylaxie de la fièvre typhoïde.* *Le Progrès médical*, 12 janvier 1929, p. 47.

L'auteur montre comment l'une des garnisons les plus typhogènes de France, Lunéville, s'est assainie grâce aux mesures d'épuration de l'eau d'alimentation qui ont fait cesser très rapidement les épidémies subites, massives et meurtrières. La javellisation est la méthode la plus sûre, la plus simple et la plus économique d'épuration de l'eau, qui réalise la prémunition collective, généralisée; et toute localité dont les eaux sont suspectes doit, quels que soient sa population et son budget, s'attacher à ce mode de prophylaxie des fièvres typhoïdes. URBAIN.

Boinet et **Teissonnière**. — ***Fièvre typhoïde et coquillages.*** *Bull. Acad. de Méd.*, t. C, n° 44, p. 1440.

De l'enquête entreprise par les auteurs, il résulte que, malgré les conditions hygiéniques meilleures et l'épuration des eaux d'alimentation, la typhoïde reste endémique dans la région marseillaise, endémie due principalement à la consommation des coquillages.

Les huîtres consommées dès leur arrivée des lieux de production, et soumises au contrôle sanitaire, sont hors de cause; mais elles deviennent dangereuses après entrepôt illicite dans des eaux polluées.

Les moules et les autres coquillages non soumis au contrôle sont, sauf rares exceptions d'élevages reconnus salubres, les véhicules du contage qui détermine des atteintes toujours graves de typhoïde; en particulier, les accidents toxi-infectieux consécutifs à l'ingestion de moules sont fréquents.

Il y a nécessité d'étendre à tous les coquillages le contrôle de la production et de veiller à la stricte application des mesures prescrites pour la vente à la consommation. URBAIN.

S. Nicolau et **A. Banciu**. — ***La culture du streptobacille en milieu liquide.***

M. Rivalier. — ***Méthodes et milieux de culture du bacille de Ducrey. Obtention des antigènes.*** *Réunion dermatol. de Strasbourg*, in *Bull. Soc. franç. de Dermatol. et de Syphil.*, juillet 1928, p. 643 et 648.

Le milieu auquel se sont arrêtés Nicolau et Banciu consiste dans une solution de peptone à 1 p. 100 dans de l'eau physiologique à 8,5 p. 100 à laquelle on ajoute, après répartition dans des tubes à essais et stérilisation, 1 cent. cube de sang humain défibriné pour 5 cent. cubes de solution. L'expérience a montré que le chauffage, pendant une demi-heure, à 60° rend le milieu plus favorable au développement du streptobacille qui, dans ces conditions, pousse abondamment.

Rivalier utilise pour l'isolement du bacille de Ducrey la gélose au sang défibriné, ce dernier ajouté au milieu dans la proportion de 1 pour 2. Il préconise un milieu assez mou (gélose à 18 p. 1.000), qui permet au bacille un développement beaucoup plus facile. Sur ce milieu le germe pousse maigrement; pour obtenir des cultures plus abondantes de streptobacilles, l'auteur emploie une macération de haricots secs qu'il incorpore dans la gélose au sang.

Il rappelle enfin la préparation d'un antigène microbien soluble auquel il a donné le nom de streptobacilline (il s'agit d'une suspension dans l'eau distillée neutre de bacilles de Ducrey desséchés et broyés au mortier).

URBAIN.

G. M. Fraenkel et **E. E. Jolkwer**. — ***Ueber den Einfluss der Temperaturverhältnisse auf den Ausfall der Wassermannschen reaktion (Influence de la température sur les résultats de la réaction de Wassermann).*** *Centr. f. Bakt.*, t. CIII, 1927, p. 290.

Les auteurs comparent les résultats fournis par la modification de Graets-

Schwab (la première phase de la réaction s'accomplissant aux températures successives de 0°-6°-37°) et ceux de la réaction de Wassermann (technique de Kaup). Sur 672 sérums étudiés par les deux techniques, 162 sérums se sont montrés positifs et 441 négatifs par les deux méthodes; 57 se sont montrés positifs par la technique Graets-Schwab et négatifs par la méthode ordinaire (37°) et 12 sérums se sont montrés négatifs par la première et positifs par la seconde. Comparant les résultats discordants avec ceux fournis par la clinique (anamnèse), Fraenkel et Jolkwer ont relevé pour les 57 sérums positifs par la technique Graets-Schwab 51 cas de syphilis avérée et 6 cas douteux; pour les 12 cas négatifs, 5 cas certains et 7 cas douteux.

Les résultats obtenus permettent de conclure que la réaction Graets-Schwab augmente la sensibilité de la réaction sans porter atteinte à la spécificité.

L'action empêchante propre du sérum, de l'antigène ainsi que celle du complexe sérum-antigène est plus marquée avec la technique de trois températures qu'à 37°. La cause principale des discordances entre les résultats donnés par les deux techniques est due aux propriétés des sérums syphilitiques individuels de réagir avec l' « antigène » à des températures plus ou moins élevées; toutefois il semble que les propriétés des divers échantillons d'alexine entrent également quelquefois en ligne de compte. URBAIN.

Katharine M. Howell et **Marion Corrigan**. — ***Skin reactions with bacterial filtrates of anhemolytic streptococcus, hemolytic streptococcus and B. typhosus (Réactions cutanées avec les filtrats bactériens des streptocoques non hémolytiques et hémolytiques et de B. typhosis)***. *Journ. inf. Dis.*, t. XLII, février 1928, p. 149.

Divers échantillons de toxines solubles des streptocoques hémolytiques et des streptocoques non hémolytiques, isolés, pour la plupart, du sang des malades atteints d'endocardite, se sont montrés dénués de toute spécificité quant à l'intradermo-réaction qu'ils ont provoquée chez des sujets sains et chez des malades atteints d'endocardite streptococcique. Toutefois, chez des enfants, la même réaction se montre plus souvent spécifique que chez des adultes.

A l'encontre de la toxine streptococcique, l'endotoxine typhiqne, inoculée dans le derme des sujets vaccinés et des malades atteints de fièvre typhoïde, fournit des résultats rigoureusement spécifiques; il ne serait peut-être pas dénué d'intérêt de la pratiquer largement chez l'homme avant toute vaccination ou revaccination. S. MUTERMILCH.

F. Breinl. — ***Effect of concurrence on typhus and Rocky mountain spotted fever infections in guiner-pigs (L'effet d'une contamination simultanée des cobayes par le virus du typhus exanthématique et celui de la fièvre tachetée des Montagnes Rocheuses)***. *Journ. Inf. Dis.*, janvier 1928, p. 48.

Deux virus différents, inoculés simultanément au même animal ou à l'homme, tantôt aggravent l'état général, tantôt se neutralisent réciproquement; exemple :

trypanosomes et spirochètes, tréponème pâle et l'agent du paludisme ou le virus vaccinal, etc. Deux virus furent étudiés à ce point de vue par l'auteur, celui du typhus exanthématique et celui de la fièvre tachetée, et voici les résultats obtenus :

1° L'inoculation simultanée des deux virus au cobaye provoque deux infections, lesquelles se développent normalement et indépendamment l'une de l'autre.

2° Une contamination préalable avec le virus typhique confère au cobaye une certaine résistance vis-à-vis du virus de la fièvre tachetée, lorsque ce dernier est inoculé immédiatement après la baisse de la température provoquée par le typhus.

3° Enfin, des cobayes, inoculés d'abord avec le virus de la fièvre tachetée, deviennent insensibles vis-à-vis des doses modérées et peu sensibles vis-à-vis des doses fortes de virus typhique, lorsque l'inoculation de ce dernier est pratiquée le premier jour de la fièvre.

S. Mutermilch.

Albert D. Kaiser. — ***Skin reactions in rheumatic fever (Birkhaug test). Studies in 801 persons with the toxic filtrate produced by the non-methemoglobin-forming streptococcus isolated from cases of rheumatic fever (Cuti-réaction dans le rhumatisme articulaire aigu (réaction de Birkhaug). Recherches effectuées chez 801 personnes avec les filtrats de streptocoques non hémolytiques, isolés des cas de rhumatisme).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLVII, janvier 1928, p. 25.

Birkhaug a isolé en 1927 du sang et des végétations cardiaques d'un enfant mort d'endocardite rhumatismale un streptocoque non hémolytique, dont la toxine soluble a fourni jusqu'à 70 p. 100 de cuti-réactions positives chez des sujets atteints de rhumatisme articulaire aigu.

La statistique personnelle de l'auteur sur le même sujet concerne 801 enfants : 20 p. 100 d'entre eux ont fourni une cuti-réaction positive, en absence de toute indication sur l'infection rhumatismale ; par contre, 72 p. 100 des cas, chiffre sensiblement égal à celui obtenu par Birkhaug, se sont montrés positifs chez des sujets atteints de rhumatisme articulaire ; enfin, un certain nombre de cuti-réactions positives fut également obtenu chez des enfants atteints d'angine à répétition. Les malades rhumatisants manifestent donc une sensibilité particulièrement élevée de leur peau vis-à-vis de la toxine en question.

S. Mutermilch.

S. I. Zlatogoroff et **W. S. Derkatch.** — ***On the specificity of scarlet fever streptococci (Sur la spécificité des streptocoques scarlatineux).*** *Journ. Inf. Dis.* t. XLVII, janvier 1928, p. 56.

Des souches variées de streptocoques, isolées des cas de scarlatine, érysipèle, fièvre puerpérale, phlegmon, etc., servent à la préparation des toxines solubles. Inoculées à des sujets sains et à des sujets atteints de scarlatine, ces toxines se sont montrées capables, au même degré, de provoquer la réaction de Dick négative et positive.

De même, des sérums obtenus au moyen des injections aux animaux des streptocoques scarlatineux et des streptocoques non scarlatineux ont provoqué le phénomène d'extinction de Schultz-Charlton, d'une manière identique. La conception de spécificité du streptocoque scarlatineux ne paraît donc pas admissible.

S. MUTERMILCH.

L. P. Doyle. — *Serum reactions produced by feading antigen (L'influence de l'antigène administré « per os » sur les réactions sériques*). *Journ. Inf. Dis.*, t. XLII, mars 1928, p. 218.

Des lapins ayant absorbé *per os* des cultures *vivantes* de B. Aertrycke et de B. de Gärtner produisent des agglutinines spécifiques ; par contre, l'administration, par la même voie, des cultures *tuées* n'est pas suivie d'apparition des anticorps correspondants dans le sérum.

Des cobayes, nourris avec des cultures de bacille suipestifer tuées au formol développent des symptômes gastriques violents et produisent des agglutinines spécifiques en quantités appréciables.

S. MUTERMILCH.

Chen-Pien Li et Yin-yuan-Ni. — *A case of « B. enteritidis » septicemia (Un cas de septicémie provoquée par le bacille de Gärtner).* *Journ. Inf. Dis.*, t. XLII, mars 1928, p. 226.

Description d'un cas de septicémie causée par le bacille de Gärtner et terminée par guérison. La maladie a duré trois semaines et était accompagnée de fièvre et d'exanthème sur tout le corps. Le bacille de Gärtner fut isolé du sang, de l'urine, des matières fécales et de la salive, et s'agglutinait en présence du sérum du malade.

S. MUTERMILCH.

John E. Blair et David L. Reeves. — *The placental transmission of bacteriophage (Perméabilité placentaire au bactériophage).* *Journ. Inf. Dis.*, t. XLII, mars 1928.

Un bactériophage très actif, inoculé sous la peau ou dans le péritoine des cobayes gravides, peut être retrouvé dans le sang des fœtus ; le même bactériophage, administré *per os*, ainsi que des bactériophages moins actifs mais inoculés dans le péritoine, se montrent incapables de pénétrer chez le fœtus à travers la barrière placentaire.

S. MUTERMILCH.

Martin Frobischer, Yr. — *On the action of bacteriophage in producing filtrables forms and mutation of Bacteria (Action du bactériophage sur la mutation des microbes).* *Journ. Inf. Dis.*, mai 1928, p. 161.

Hauduroy, d'Hérelle, Pryer et autres avaient signalé que les microbes, soumis à l'action du bactériophage et filtrés à travers la bougie, se montraient parfois capables de donner lieu à des cultures secondaires dont les caractères différaient du type primitif et que ces auteurs considéraient comme formes de mutation. F. ne considère pas ces expériences comme très convaincantes, et il

admet que le développement des cultures secondaires n'était dû qu'aux fautes de technique, et, particulièrement, à des défectuosités des bougies en porcelaine et à une stérilisation insuffisante. Cette assertion est basée sur l'expérience de filtration des microbes lysés et du bouillon simple : en effet, sur 645 filtrations effectuées, l'auteur a obtenu 8,5 p. 100 de cultures secondaires avec les lysats microbiens et 8,8 p. 100 avec le simple bouillon stérile. Dans les deux cas, des cultures de microbes identiques furent obtenues. S. MUTERMILCH.

L. Irwin et F. C. Harrison. — ***Bactériologie du fromage rénové*** (*Processcheese*). *Le Lait*, t. VIII, décembre 1928, p. 881.

Le fromage rénové est obtenu en mélangeant, à chaud, des fromages de diverses provenances et d'âges variables. Ce fromage est surtout consommé au Canada. Le nombre de bactéries qu'il renferme est variable suivant les échantillons examinés (de 28.113 à 7.803.333 par centimètre cube). Le germe trouvé le plus communément dans le fromage rénové est *Micrococcus varians*. On y rencontre des bacilles sporulés tels que : *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *B. mycoides* et *B. mesentericus*. Les auteurs ont isolé aussi de ce fromage d'autres germes : *Micrococcus candidus*, *Micrococcus candicans*, *Sarcina lutea*, *Micrococcus aurantiacum*, *Streptococcus lactis*, et un autre organisme dont ils ont fait l'étude bactériologique détaillée, qu'ils appellent : *Micrococcus luteolus*.

URBAIN.

Herbert Mc Lean Evans. — ***La Vitamine lipo-soluble E et la reproduction chez les Mammifères.*** *Bull. Soc. Scient. Hyg. Aliment.*, t. XVI, 1928, p. 382.

Grâce aux longues recherches de l'auteur, une nouvelle vitamine qui joue un rôle important dans les phénomènes de la reproduction a été découverte et mise en évidence. Cette substance, agissant à des doses infinitésimales, a d'abord été appelée vitamine X, et ensuite vitamine E.

C'est une vitamine lipo-soluble, elle résiste à la saponification et ne se trouve pas dans la fraction de l'insaponifiable qui est précipitée par la digitonoside.

Lorsque des animaux reçoivent des régimes privés de vitamine E, on constate des troubles très caractéristiques.

Chez la femelle, l'ovulation reste normale, mais la nutrition des fœtus devient impossible. Il y a une réduction considérable du nombre des globules rouges. Il est probable que la vitamine E est nécessaire pour assurer le développement normal de tous les tissus du fœtus, mais c'est surtout le mésoderme qui serait sensible au défaut de vitamine E.

Chez le mâle, il se produit une dégénérescence testiculaire avec prolifération du tissu interstitiel, agglutination et destruction des spermatozoïdes. L'épithélium séminal disparaît à un degré tel qu'il devient impossible de rétablir l'intégrité de l'organe en redonnant un régime riche en vitamine E. Fait remarquable, l'instinct sexuel est conservé, même lorsque les mâles sont absolument stériles.

Il est vraisemblable que la vitamine E n'est pas nécessaire seulement à la reproduction ; elle interviendrait dans beaucoup d'autres fractions physiologiques. L'absence de cette vitamine entrave les dernières périodes de la crois-

sance; elle semble également nécessaire à un certain moment critique du développement du système nerveux central, du dixième au vingt-cinquième jour de la vie du jeune rat. Lorsque les mères qui nourrissent en sont privées, les jeunes présentent une paralysie du corps et des muscles des membres postérieurs, impossible à guérir une fois qu'elle s'est manifestée.

La vitamine E se trouve en plus ou moins grande quantité dans la chair musculaire, le beurre, certaines feuilles telles que celles de laitues, les graines de céréales. Les embryons de ces graines renferment les substances les plus riches en vitamine E connues à l'heure actuelle. URBAIN.

R. Debré, J. Marie et H. Pretet. — ***Le diagnostic bactériologique de la coqueluche, sa facilité et son intérêt.*** *Presse Médicale*, 5 janvier 1929, p. 18.

Le diagnostic bactériologique de la coqueluche n'exige pas une technique compliquée, il suffit d'appliquer les règles suivantes :

1° Préparer pour un ensemencement au moins trois boîtes de Petri contenant le milieu de Bordet-Gengou;

2° Pratiquer un bon ensemencement des gouttelettes projetées par la toux. Pour cela, on présentera la surface du milieu à 10 centimètres de la bouche, pendant un quart de minute, soit environ durant trois à quatre secousses de toux;

3° On observera chaque jour les milieux ensemencés pour noter l'ordre d'apparition et l'aspect des diverses colonies : c'est à la fin du deuxième ou troisième jour qu'apparaissent les colonies de bacilles de la coqueluche. On les reconnaît à l'œil nu aux caractères suivants : elles sont petites (1 millimètre de diamètre), à bords réguliers, hémisphériques, luisantes, comparables à des gouttelettes de mercure posées sur la surface du milieu. L'identification de ces colonies est assurée : par l'examen microscopique, par le repiquage sur gélose-sang, puis, dès le deuxième passage, sur gélose-ascite, et enfin, par l'agglutination rapide sur lame. URBAIN.

Cavaillon. — ***Étude des causes de régression ou d'augmentation de la syphilis.*** *La Vie médicale*, n° 11, juin 1928, p. 655.

De l'enquête faite par l'auteur en France il résulte que, dans les campagnes et les petites villes, la syphilis diminue nettement depuis 1918 jusqu'en 1927. Dans les grandes villes et les agglomérations ouvrières où vit une population flottante, étrangère en grande partie, les statistiques montrent qu'après une diminution nette de 1918 à 1923 il y a une recrudescence manifeste, y compris en 1927.

L'armement antivénérien, les mesures prises à l'égard de la prostitution clandestine, la surveillance des ouvriers étrangers, le traitement intensif contrôlé par la sérologie, doivent contribuer à enrayer l'extension épidémique de la syphilis. Mais l'éducation du public est encore insuffisante, malgré l'effort de propagande entrepris par le Service central de Prophylaxie des maladies vénériennes, l'Office national d'Hygiène sociale et la Ligue nationale française contre le péril vénérien.

Insuffisants aussi, trop souvent, le traitement de la syphilis par l'usage parfois maladroit des sels de bismuth, et le contrôle sérologique cependant indispensable pendant longtemps et trop souvent négligé.

La lutte doit donc continuer pour limiter le nombre des contaminations qui se manifestent sous formes d'épidémies locales, dues à l'apport de syphilis étrangères.

URBAIN.

P. Lavialle. — ***Le facteur antiscorbutique. Ses rapports avec la dessiccation.*** *Bull. Soc. Chimie biol.*, t. X, décembre 1928, p. 1293.

Le chien adulte (race fox), en bon état de santé, recevant un aliment complet mais nettement carencé par la surchauffe, présente les symptômes du scorbut dès le neuvième ou le dixième mois.

Le même animal adulte peut résister, pendant au moins dix-huit mois, à un aliment complet pulvérulent, séché rapidement et à basse température, sans présenter aucun symptôme de scorbut.

Un chien fox, pris à la mamelle dès qu'il peut s'alimenter sans le secours de sa mère, s'accroît normalement et résiste au même régime pendant seize mois environ. A ce moment, apparaissent successivement et lentement les symptômes du scorbut. Ces symptômes cèdent très rapidement (en moins d'un mois) à un régime composé d'aliments frais.

URBAIN.

Bezssonoff. — ***Les effets physiologiques immédiats de l'avitaminose C.*** *Bull. Soc. Chimie biol.*, t. X, novembre 1928, p. 1199.

L'action de l'avitaminose C sur le cobaye adulte diminuant l'excrétion urinaire des phénol et paracrésol et, en général, des substances carbonées, se manifeste par un abaissement du chiffre en brome des urines. La vitamine C, activant l'excrétion urinaire de ces corps, tendrait à maintenir leur teneur dans le sang à une concentration optima pour l'organisme.

D'après les premières données obtenues par l'auteur, opérant avec des jeunes cobayes en pleine croissance, la vitamine contribue au maintien du taux normal du sang en substances carbonées, également en favorisant leur utilisation par les tissus. Elle posséderait donc une fonction excrétoire et une fonction plastique. La première se manifeste nettement chez les animaux adultes, elle est masquée par la seconde dans le cas des animaux très jeunes.

L'avitaminose C provoquant l'augmentation de la teneur du sang en phénols cause l'intoxication; cette dernière provoque la diminution de l'appétit et l'inanition.

Le même schéma peut s'appliquer également à l'avitaminose B et explique les contradictions auxquelles ont abouti les recherches concernant l'action de cette vitamine.

La dose optima en vitamine C, qui assure la meilleure action sur le poids des animaux et leur élimination urinaire, équivaut au moins à quatre doses strictes comprenant sous ce terme la dose juste suffisante pour maintenir en bon état des cobayes soumis au régime scorbutigène durant quatre-vingts à cent jours.

URBAIN.

M. Shaw. — *Thermophilic bacteria in canned foods (Bacteries thermophiles des boîtes de conserves).* *Journ. Infect. Dis.*, t. XLIII, novembre 1928, p. 461.

Shaw a isolé vingt-trois souches de bacilles thermophiles stricts, de soixante-cinq boites de conserves de fruits ou de légumes. Ces germes ont été classés en deux groupes. Vingt et une souches provenant de conserves de pois et de blé étaient tout à fait comparables et ont constitué un premier groupe. Deux autres souches isolées de conserves de potiron ont constitué le deuxième groupe; les caractères culturaux de ces derniers germes sont assez différents de ceux des microbes thermophiles décrits jusqu'ici. L'auteur considère qu'il s'agit là d'une nouvelle espèce à laquelle il a donné le nom de *Bacillus pepò*. URBAIN.

M. Mouriquand et M. Loulier. — *L'alimentation du soldat devant les nouvelles conceptions alimentaires.* *Archives de médecine et de pharmacie militaires*, t. LXXXVIII, n° 2, février 1928, p. 247-262.

L'hygiène alimentaire du soldat a été l'objet de toute une série d'études, mais, comme le disent les deux auteurs, il ne semble pas que les travaux qui ont été poursuivis depuis une quinzaine d'années et qui ont abouti à d'importants résultats pratiques aient été jusqu'ici, au moins dans les règlements officiels, suffisamment retenus pour l'alimentation du soldat.

Il faut dire, tout d'abord, que la nutrition du soldat appartient au type de nutrition d'un organisme en état de croissance, celle-ci, en effet, étant terminée à vingt-cinq ans. L'organisme en question n'a pas encore acquis l'équilibre et, par conséquent, la résistance conférée par l'âge adulte. En raison de cet état, l'alimentation doit, non seulement maintenir l'équilibre nutritif indispensable, mais doit assurer la croissance et la multiplication cellulaire. De cette façon, les besoins alimentaires seront de trois ordres : énergétiques, plastiques et catalyseurs.

Si l'on examine la ration actuelle du soldat français en temps de paix ou de guerre, on constate que les vitamines A sont insuffisamment représentées. En ce qui concerne les vitamines C, elles sont déficientes, si une ration réglementaire d'aliments frais n'est pas systématiquement introduite.

En temps de guerre, les citrons doivent être tenus comme indispensables au soldat privé d'aliments frais. Ils écarteront l'anémie, l'asthénie, les défaillances nutritives dues à l'avitaminose fruste. G. ICHOK.

F. Ladreyt. — *Traumatisme et cancers épithéliaux.* *Bulletin de l'Association française pour l'étude du cancer*, t. XVII, n° 4, 1928, p. 213-228.

Depuis plus d'un siècle, les rapports du traumatisme et du cancer ont donné lieu à d'innombrables controverses et, bien que toutes les observations publiées sur cette question ne puissent être acceptées sans réserve, de nombreux faits tendent à nous démontrer que la théorie traumatique de certains cancers est actuellement très recevable.

Les trois cas que l'auteur verse au débat paraissent justifier cette conclusion.

C'est pourquoi, après avoir étudié brièvement l'histologie et l'évolution de ces tumeurs, il examine si les réactions humorales ou tissulaires locales déterminées par un ou plusieurs traumatismes sont parfois susceptibles de déclencher l'évolution maligne des cellules normales de la région traumatisée.

Pour l'œuvre de prophylaxie du cancer, le rôle cancérigène du traumatisme présente un intérêt indéniable surtout en ce qui concerne l'hygiène industrielle, en général, et la protection contre les maladies professionnelles en particulier. Malgré les hypothèses séduisantes, il sera, toutefois, dangereux de tirer une conclusion hâtive d'ordre général. G. Ichok.

R. A. Gorter. — ***Le musée de la sécurité d'Amsterdam.*** *Chronique de la sécurité industrielle*, vol. IV, n° 2, mars-avril 1928, p. 42-43.

Le 1er janvier 1893, le public fut admis à visiter le musée de la sécurité d'Amsterdam. Depuis cette époque, il n'a pas cessé de se développer jusqu'en 1914, lorsque de nouveaux bâtiments furent inaugurés par le ministre du Travail. A noter, pour servir d'exemple encourageant, que ce développement a été rendu possible grâce à un comité privé dont les membres ont fait preuve de beaucoup d'énergie et d'initiative éclairée. Le directeur général de l'Inspectorat du travail et un des inspecteurs généraux sont de droit membres de ce comité. Le directeur est choisi parmi les inspecteurs du travail.

Il peut sembler étrange qu'un fonctionnaire du Gouvernement soit chargé de diriger une institution privée, mais cette solution présente un grand avantage : le musée connaissant les desiderata de l'Inspectorat du travail ne court pas le danger de voir les autorités refuser par la suite les dispositifs de protection qu'il recommande aux industriels. G. Ichok.

M. Heber-Gilbert. — ***La stérilisation des fonctions génitales.*** *Bull. de la Société française de prophylaxie sanitaire et morale*, t. XXVIII, n° 2, 1928, p. 65-74.

L'auteur aborde un sujet qui donne naissance à des controverses passionnées. Il s'agit de savoir s'il entre dans le rôle du médecin de pratiquer la stérilisation conseillée par certains hygiénistes qui s'occupent de l'avenir de la race.

Après avoir passé en revue la situation dans les divers pays, l'auteur cite M. Vervaeck qui conclut comme suit :

« Il résulte, à notre avis, de l'état actuel de nos connaissances en biologie, en eugénique et en anthropologie criminelle, de la documentation recueillie par l'application des méthodes de stérilisation, que l'on ne peut envisager celle-ci comme un moyen légitime et efficace dans la lutte contre la dégénérescence et la criminalité.

« Au point de vue moral, la stérilisation se heurte à des objections qui en limitent l'utilisation aux cas rares où elle pourra être justifiée par des préoccupations thérapeutiques et à ceux, plus rares encore, où elle serait imposée comme une mesure pénale.

« La stérilisation s'inspirant uniquement d'un but eugénique ou prophylac-

tique, en vue d'éviter dans la descendance ou chez l'individu des dangers possibles ou certains, est en opposition avec les principes essentiels de morale et doit être rejetée.

« Au point de vue juridique, la stérilisation nécessitera une procédure délicate et compliquée ; elle provoquera des fraudes, des obstacles sérieux de réalisation, des conflits d'intérêts qu'il sera bien difficile d'éviter. Son application devra être, en toute hypothèse, confiée à des organismes scientifiques officiels dont l'intégrité et la valeur ne pourraient être contestées ; enfin, elle exigerait le consentement pleinement libre et conscient de l'intéressé.

« Au point de vue scientifique, la stérilisation expose à des erreurs et des imprécisions de diagnostic qui paraissent inévitables dans un grand nombre de cas ; le fait s'explique par l'incertitude des lois de l'hérédité morbide, par le petit nombre de spécialistes en eugénique et surtout par l'impossibilité d'établir, dans la majorité des cas, un diagnostic ferme des affections et tares héréditaires et un pronostic certain au sujet de la fatalité de leur transmission.

« Au point de vue social, la pratique sociale de la stérilisation, qui paraît devoir se limiter, en toute hypothèse, à un nombre infime de sujets dangereux, n'exercera qu'une influence négligeable sur la race et l'ordre social ; dans sa réalisation pratique, elle rencontrera de grands obstacles et exposera à de multiples conflits d'ordre familial et économique. » G. Ichok.

Moises Poblete Froncoso. — *La législation sociale en Amérique latine*. *Revue internationale du Travail*, t. XVII, n° 2, février 1928, p. 217-244.

Dans la législation du travail de l'Amérique latine, l'hygiène industrielle occupe une place non sans importance. En effet, ces divers pays n'ont pas négligé certaines questions touchant l'hygiène industrielle et les lois sanitaires du Brésil, du Chili, de la République Argentine s'y consacrent d'une façon plus ou moins étendue. Les États suivants sont mentionnés spécialement par l'auteur : Argentine, Chili, Costa-Rica, Colombie, Guatémala, Pérou, Mexique et Uruguay.

Par la loi n° 11127 du 8 juin 1921, la République Argentine interdit de fabriquer, d'importer et de vendre des allumettes contenant du phosphore blanc ou jaune. Au Brésil, le règlement du département national de la santé publique en date du 18 octobre 1924 réglemente minutieusement l'hygiène industrielle.

En vertu de la loi n° 4053 du 8 septembre 1924 sur le contrat de travail, le Chili détermine les conditions d'hygiène que doivent réunir les locaux de travail ; cette loi a été complétée par un règlement très détaillé n° 217, en date du 30 avril 1926, édicté en application de l'article 38 de la loi de réparation des accidents du travail.

En vertu de la loi du 27 janvier 1925, le Gouvernement de Costa-Rica fixe les conditions d'hygiène des boulangeries et celles relatives à la salubrité du personnel.

Par la loi du 31 août 1921, le Gouvernement colombien énumère les règles d'hygiène qui doivent être adoptées dans les exploitations, les gisements et les dépôts d'hydrocarbure et, par la loi spéciale n° 15 du 31 janvier 1925, intitulée

« loi sur l'hygiène sociale », il fixe les conditions d'hygiène et de sécurité des fabriques, des établissements commerciaux et d'enseignement.

Au Guatémala, la loi sur la protection des travailleurs fixe les conditions d'hygiène des fabriques et des ateliers.

Par un décret en date du 29 janvier 1926, le Gouvernement péruvien a établi les conditions d'hygiène que doivent réunir les établissements industriels.

Les divers codes et lois du travail du Mexique contiennent un chapitre relatif à la même question. Il y a lieu de mentionner également la loi n° 12 du 26 juillet 1913 qui, dans l'État de Vera-Cruz, interdit l'introduction, la fabrication et la vente d'allumettes contenant du phosphore blanc. L'État de Puebla possède une loi identique en date du 7 février 1913.

Le code sanitaire des États-Unis du Mexique, en date du 6 mars 1926, contient des dispositions spéciales sur l'hygiène industrielle et sur les travaux insalubres, dangereux ou rebutants dans les fabriques, entreprises, dépôts et autres établissements.

L'État de Tamaulipas interdit, en vertu de la loi n° 38 du 24 juin 1912, l'introduction, la fabrication et la vente des allumettes qui contiennent du phosphore blanc. L'État de Mexico, par la loi n° 55 du 17 octobre 1912, a établi la même interdiction. Pour terminer l'énumération, indiquons qu'en Uruguay un décret départemental de Montevideo a été rendu dans le même sens en date du 14 septembre 1925.

G. Ichok.

MALADIES EXOTIQUES ET MALADIES PARASITAIRES

F. Guérin, E. Borel et M. Advier. — ***Stovarsol et paludisme.*** *Bull. Soc. path. exot.*, t. XX, 1927, p. 331-337.

Le stovarsol n'agit que dans le paludisme à *P. vivax*. Il entraîne, chez les paludéens hébergeant ce parasite en activité, une élévation thermique dans les dix-huit heures qui suivent son administration. Les accès réapparaissent moins de deux mois après la cessation du traitement. Il ne s'agit pas de réinfestation. Le stovarsol, sans être un médicament spécifique, a une action très rapide sur *P. vivax* et doit être considéré comme un adjuvant efficace de la médication quinique pour le paludisme à *P. malariæ et P. falciparum.*

Ch. Joyeux.

F. Van den Branden. — ***Recherches sur la malaria congénitale faites au Congo belge (Léopoldville).*** *Bull. Soc. path. exot*, t. XX, 1927, p. 338-342.

Après avoir rappelé les travaux, parfois contradictoires, sur cette question, l'auteur expose le résultat de ses recherches. Sur 55 femmes indigènes, 33 hébergeaient *P. falciparum* ou *P. malariæ* dans leur sang ; une fois le sang du placenta renfermait *P. malariæ* ; celui des nouveau-nés, prélevé après la naissance, a toujours été négatif.

Ch. Joyeux.

J. Sant'Ana Barreto. — ***Index endémique du paludisme en Guinée portugaise.*** Société chirurgicale de l'Ouest-Africain, 17 février 1927. In *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 280-285.

Les résultats cadrent avec ceux obtenus au Sénégal par Léger et Baury. L'indice plasmodial est de 57 à Bolama, de 42 à Buba. *P. præcox* domine, *P. vivax* est exceptionnellement abondant à Bouba, *P. malariæ* plus rare qu'en Casamance. On a trouvé un cas de trypanosomose autochtone. CH. JOYEUX.

E. Roubaud et J. Colas-Belcourt. — ***Recherches biologiques sur les phlébotomes de la Tunisie du Nord. Méthode d'isolement cellulaire pour l'éducation sélectionnée des espèces.*** *Arch. Inst. Past. Tunis*, t. XVI, 1927, p. 50-80.

E. Roubaud et A. Weiss. — ***Note sur un hémiptère réduvide chasseur de moustiques et de phlébotomes dans la Tunisie du Nord.*** *Ibid.*, p. 81-83.

A. Weiss. — ***Notes sur les captures de phlébotomes effectuées dans la banlieue nord de Tunis, de juillet à fin octobre 1926.*** *Ibid.*, p. 84-89.

Dans la Tunisie du nord, les phlébotomes rencontrés sont : *P. papatasii* Scop., *P. perniciosus* Newst., *P. sergenti* Parrot, *P. minutus* var. *africanus* Newst. Les trois premières espèces vivent aux dépens de l'homme presque exclusivement, la quatrième sur les vertébrés à sang froid. *P. papatasii* domine en juillet, août; *P. perniciosus* depuis la fin d'août et pendant tout le mois de septembre. Les techniques d'élevages sont très longuement décrites avec figures à l'appui. Retenons-en seulement le principe : maintenir une température et un degré d'humidité constants. Un bloc de plâtre est creusé d'une cupule qui est remplie de terreau et surmontée d'un entonnoir renversé dont l'extrémité est bouchée d'un tampon de coton. C'est dans ce terrarium improvisé que se pratiquent les élevages. *P. papatasii* évolue en plus de deux mois à une température de 25-26° ; il faut un mois à 27°. Il existe un ralentissement au quatrième stade larvaire, indépendant des conditions thermiques et hygrométriques. *P. perniciosus* a un cycle plus rapide : trente jours environ à 28°, plus de cinquante jours à 25-26°.

Ploiaria domestica Scop. hémiptère réduvide, est fréquent dans le nord de la Tunisie. 1.697 phlébotomes ont été capturés par A. Weiss pendant la saison. CH. JOYEUX.

A. W. Sellards. — ***The Pfeiffer reaction with Leptospira in yellow fever.*** *Americ. Journ. of trop. Med.*, t. VII, 1927, p. 71-95.

On sait que le phénomène de Pfeiffer n'est pas constamment positif chez les sujets guéris de fièvre jaune. L'auteur le trouve négatif chez 11 individus ayant eu la maladie trois mois auparavant. Il en conclut que la fièvre jaune n'est pas due à *Leptospira icteroides*. Le sérum de deux cobayes immunisés contre *L. ictero-hemorragiæ* donne un Pfeiffer positif non seulement avec *L. icterohemorragiæ*,

mais aussi avec *L. icteroides*; pour Sellards, il s'agirait d'un même parasite. Les résultats de Noguchi s'expliqueraient par le fait que la spirochétose ictérohémorragique est très difficile à différencier cliniquement de la fièvre jaune, les deux maladies peuvent être confondues dans la même épidémie.

CH. JOYEUX.

W. Schüffner et **Achmad Mochtar**. — ***Gelbfieber und Weilsche Krankheit*** (***Fièvre jaune et maladie de Weil***). *Arch. f. Sch. u. Trop. Hyg.*, t. XXXI, 1927, p. 149-165.

Les auteurs reprennent les expériences de diagnose entre *L. icteroides* et *L. icterohemorragiæ*. Ils ne confirment aucunement les résultats de Noguchi, mais aboutissent à la conclusion qu'il n'existe aucune différence sérologique entre les deux spirochètes. Le phénomène de Pfeiffer est positif indifféremment avec l'un ou l'autre ; les cobayes guéris de l'un sont immunisés contre l'autre. Pour comprendre ces faits, les auteurs émettent diverses hypothèses. Ou bien *L. icteroides* n'est pas l'agent de la fièvre jaune, cette maladie ayant été confondue avec la spirochétose ictérohémorragique ; ou bien, c'est un germe vivant en symbiose avec le véritable agent, encore inconnu ; ou bien, fièvre jaune ou spirochétose ictérohémorragique seraient deux formes d'une même maladie se transmettant directement dans les pays tempérés, par l'intermédiaire des *Stegomyia* sous les tropiques (et aussi directement dans les cas sporadiques) ; ou bien, enfin, les deux spirochètes sont différents, les résultats relatés ci-dessus sont à expliquer par des réactions de groupe, les épreuves sérologiques n'ayant pas toujours une valeur rigoureusement spécifique.

CH. JOYEUX.

V. Puntoni. — ***Rapports entre « Leptospira icteroides »*** (Noguchi) ***et « Leptospira icterohemorrhagiæ*** (Inada et Ido). *C. R. Soc. Biol.*, t. XCVI, 1927, p. 1139-1141.

Les deux microorganismes se confondent morphologiquement. Les épreuves d'immunité croisée, la réaction de Bordet-Gengou, l'agglutination, le pouvoir préventif des sérums, le pouvoir d'inhibition des cultures par le sérum n'ont permis d'établir aucune distinction entre eux. La différence des deux espèces, agents de la fièvre jaune et de la spirochétose ictérohémorragique, est donc « pratiquement impossible par les moyens actuels de la microbiologie ».

CH. JOYEUX.

M. Theiler et **A. W. Sellards**. — ***The relationship of L. icterohemorrhagiæ and L. icteroides as determined by the Pfeiffer phenomene in Guinea pigs*** (***Affinités entre « L. icterohemorrhagiæ » et « L. icteroides », montrées par le phénomène de Pfeiffer***). *Amer. Journ. of trop. Med.*, t. VI, 1926, p. 383-402.

Des cobayes immunisés contre *L. icterohemorragiæ* sont protégés contre *L. icteroides* et réciproquement.

Il y a donc identité sérologique entre les deux spirochètes ; faut-il conclure à

l'identité de la spirochétose ictérohémorragique et de la fièvre jaune? Les auteurs émettent une série d'hypothèses à ce sujet, qui appellent de nouvelles démonstrations. CH. JOYEUX.

R. Svensson. — ***Observations on the development and longevity of hookworm larvae in different temperature conditions (Développement et longévité des larves d'ankylostomes à des températures différentes).*** *Joint Session on medecine, Parasitology and Public Health.* C. M. M. A. Conférence Honkong, janvier 1925.

En comparant des cultures de larves de *Necator americanus*, *Ankylostoma duodenale*, *Ankylostoma caninum*, on trouve le maximum de succès pour *N. americanus*, le minimum pour *A. caninum*, *A. duodénale* étant intermédiaire. Ces faits s'observent surtout pendant les cinq-six premières semaines, la température étant constante pour les cultures des trois espèces.

Le sol, contaminé avec les larves d'ankylostomes de l'homme, peut rester infectieux au moins pendant quinze semaines, à une température variant de 2 à 38°5 centigrades (en culture). CH. JOYEUX.

W. E. Mac Culloch. — ***The incidence of amœbic and helminthic infections in Kano ans Katsina Cities, northern Nigeria.*** *Journ. of Trop. Med. and Hygiene*, t. XXX, 1927, p. 117-119.

L'auteur a observé les parasites habituellement rencontrés dans ces régions. Voici quelques chiffres extraits de ses statistiques : *Entamæba histolytica*, 36,24 et 11,96 p. 100; ankylostomoses, 46,32 et 70 p. 100; notons aussi *Schistosoma hæmatobium* et *S. Mansoni*, *Strongyloides*, les parasites intestinaux banaux. La filaire de Médine est très fréquente; par contre, la filaire de Bancroft semble très rare; une seule microfilaire (sp. ?) a été trouvée sur plus de 2.000 frottis et 164 gouttes épaisses; 4 cas d'éléphantiasis ont été vus sur plus de 6.000 examens.

CH. JOYEUX.

J. F. Kessel. — ***A Preliminary report on the incidence of human intestinal protozoon infections in Seoul, Korea (Infections humaines intestinales observées à Kéoul, Corée).*** Division of Parasitology Department of Pathology. *Peking Union Med. College*, 1926.

L'examen des selles donne la statistique suivante : *E. dysenteriæ*, 41 p. 100 chez les Coréens de Séoul, 8,5 p. 100 dans le territoire de Pékin. Les étrangers sont parasités par *E. dysenteriæ* dans la proportion de 25 p. 200, aussi bien à Séoul qu'à Pékin, chiffre deux fois plus élevé qu'en Angleterre et aux Etats-Unis. *Trichomonas hominis* est plus répandu en Corée que dans la région de Pékin. *Giardia* est présent en Corée dans 18 p. 100 des cas, chiffre approché de ceux trouvés en Angleterre (Dobell) et en Amérique (Bœck et Stiles); les autochtones coréens sont plus infestés que les autres Chinois et que les étrangers résidant en Corée. CH. JOYEUX.

Norman R. Stool, W. W. Cort et **W. S. Kwei.** — ***Egg-worm correlations in cases of Fasciolopsis buski.*** *Journ. of Parasitology*, t. XIII, 1927, p. 166-172.

La moyenne d'œufs expulsés quotidiennement par *F. buski* paraît osciller entre 21.000 et 28.000. Les auteurs faisant une statistique dans diverses parties de la Chine trouvent 85 cas sur 6.000 sujets examinés, principalement dans le sud de la province de Kiangsu, non loin du foyer endémique situé dans le nord du Chekiang. Ch. Joyeux.

E. C. Faust et **Co-Keh Khaw.** — ***The egg-laying capacity of « Clonorchis sinensis » (Capacité de ponte de « Cl. sinensis »).*** *Proc Soc. Experim. Biol. and Med.*, t. XXIII, 1926, p. 606-607.

La quantité d'œufs émise par *C. sinensis* est constante, mais leur nombre trouvé quotidiennement dans les selles varie avec la consistance de ces dernières, la plus ou moins grande quantité de bile émise. Elle varie aussi avec l'hôte: 2.400 chez le chat, 1.500 chez le cobaye, 1.100 chez le chien. Chez l'homme, le minimum quotidien de production pour un seul ver est de 100 œufs par gramme de selles. Ch. Joyeux.

E. C. Faust et **O. X. Khaw.** — ***Excystement phenomena in « Clonorchis sinensis ».*** *Proc. Soc. Experim. Biol. and Med.*, t. XXIII, 1925, p. 245-248.

Les auteurs confirment expérimentalement nos données sur le mode d'infection par *Clonorchis sinensis*, *in vitro* et *in vivo*. Le suc gastrique dissout la coque externe du kyste, la métacercaire s'échappe dans le duodénum. Vingt-deux heures après infestation, on voit les parasites massés à l'embouchure des voies biliaires: au bout de quarante-huit heures elles sont dans le canal cholédoque ; au bout de soixante-douze heures, dans le canal cystique.

Ch. Joyeux.

A. Bettencourt et **I. Borges.** — ***La bilharziose au Portugal.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 350-365 (avec remarques de E. Roubaud et Ed. Sergent).

Bettencourt et Borges ont découvert, au Portugal, les foyers de bilharziose de Tavira, Alportel, Estoi, tous situés en Algarve; il en existe probablement un autre en Espagne, à Lorca (province de Murcie). Cependant les mollusques, hôtes intermédiaires, se trouvent dans bien d'autres localités où la maladie ne s'est pas répandue. Roubaud l'explique par un déterminisme physiologique. L'origine de la bilharziose portugaise serait africaine, elle remonterait aux Romains ou aux Carthaginois, peut-être aux Sarrasins. Cependant E. Sergent objecte à cette hypothèse que quelques conquérants passèrent d'abord par l'Algérie qu'ils auraient dû contaminer, alors que la bilharziose n'existe pas dans ce pays. Ch. Joyeux.

Y. Chaigneau. — ***Sur le traitement de la dracunculose par la méthode de Tournier.*** *Bull. Soc. Ouest-Africain*, 13 mai 1927. In *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 395-397.

Traitement interne : 0 gr. 40 en kermès pour un adulte en potion aqueuse, quotidiennement. Pansement local et section chaque jour de la portion du ver qui est sortie de la plaie. Les filaires de Médine sont expulsées en un à treize jours. On a même obtenu 2 guérisons (trois et cinquante-trois jours) sur 3 cas où le ver avait été cassé accidentellement dans les tissus.

Ch. Joyeux.

J. V. Lissade. — ***Le syndrome « Eléphantiasis tropical », étude étiologique.*** *Thèse Faculté Méd.*, Paris, 1927, p. 48.

L'auteur n'est pas partisan de la théorie exclusivement filarienne de l'éléphantiasis ; il faut l'association de troubles circulatoires et d'une affection locale, de cause variable, aiguë ou chronique, pour créer le syndrome éléphantiasis tropical. A signaler le procédé employé à Haïti pour chercher les microfilaires nocturnes. On applique une sangsue et on recherche les parasites dans le sang absorbé par cet animal. Les microfilaires peuvent se conserver vivantes pendant cinq ou six jours dans le tube digestif de la sangsue. Ch. Joyeux.

Ch. F. Craig. — ***Complement fixation in the diagnostic of infections with « Endamœba histolytica ».*** *Amer. Journ. of trop. Med.*, t. VIII, 1928, p. 29-37.

L'auteur obtient la réaction de fixation du complément chez des malades atteints de dysenterie amibienne, en prenant comme antigène un extrait alcoolique des cultures de l'amibe. La réaction disparaît avec la guérison et n'existe pas chez les individus sains ni chez ceux infestés avec des amibes non pathogènes. Cependant elle s'observe chez les sujets atteints d'amibiase à symptômes bénins ou même chez les porteurs sains.

La valeur pratique de ce diagnostic est encore incertaine, en raison des difficultés techniques et de la plus grande simplicité de l'examen microscopique direct.

Ch. Joyeux.

R. N. Chopra et C. R. Das Gupta. — ***Provocative action of organic compounds of antimony in Leishmaniasis.*** *Indian Journ. Med. Res.*, t. XV, 1928, p. 565-569.

Les composés antimoniaux produisent une augmentation de volume du foie et de la rate et accroissent les mouvements rythmiques de ces organes. Il s'ensuit une rupture des cellules endothéliales, avec mise en liberté des *Leishmania* qui y étaient contenues, et qui sont alors transportées dans la grande circulation où on peut les déceler par examen du sang périphérique. Cette action des composés antimoniaux se manifeste s'il n'y a pas encore de sclérose du foie ou de la rate.

Ch. Joyeux.

J. Colas-Belcourt. — *Contribution à l'étude du développement et de la biologie des formes larvaires des phlébotomes.* *Thèse Fac. Méd., Paris*, 1928, p. 93.

Cet excellent travail a été fait au laboratoire du professeur Roubaud (Institut Pasteur), ainsi qu'à l'Institut Pasteur de Tunis. Sa lecture est à recommander à tous les hygiénistes qui s'intéressent aux maladies transmises par les phlébotomes : fièvre de trois jours, bouton d'Orient et, presque certainement, leishmaniose brésilienne, kala-azar.

L'auteur y expose d'une façon très claire les résultats obtenus par lui dans l'étude de la biologie des phlébotomes. Ces petits insectes se reproduisent difficilement en captivité, aussi la technique de leur élevage est-elle très soigneusement décrite dans ses moindres détails. Trois espèces : *Phlebotomus papatasi*, *P. perniciosus*, *P. parroti* ont été parallèlement étudiées. La ponte et l'œuf sont décrits, puis la larve et la nymphe : morphologie extérieure et structure anatomique. Une clé dichotomique permet de distinguer ces divers stades dans les trois espèces. Noter que les différences très marquées entre les œufs et les larves vont en s'atténuant chez les nymphes et adultes.

Enfin, l'auteur insiste sur l'extrême difficulté de trouver les larves dans la nature, indique les gîtes présumés où l'on pourra espérer en rencontrer; il indique en détail les mesures prophylactiques à prendre pour détruire les larves et les adultes. Ch. Joyeux.

B. M. van Driel. — *Note on frambœsia in Sumatra (Le pian à Sumatra).* *Phillipine Journ. of Sc.*, t. XXXIV, 1927, p. 205-207.

L'auteur dément une communication de Lopez-Rozal et Sellarde, parue précédemment dans le même périodique (août 1926), d'après laquelle le pian s'observerait fréquemment à Sumatra, à une altitude de 3.000 pieds (915 mètres). Pas plus à Sumatra qu'à Java, la maladie n'est fréquente à de semblables hauteurs; elle devient de plus en plus rare à mesure qu'on s'élève. Ch. Joyeux.

J. G. Lacorte. — *A reacção do desvio do complemento na Molestia de Chagas (Réaction de déviation du complément dans la maladie de Chagas).* *Mem. Inst. Osw. Cruz*, t. XX, 1927, p. 197-224.

L'antigène est formé par un extrait de cœur ou de rate d'un jeune chien inoculé de *Trypanosoma cruzi*. Dans les formes cardiaques, on obtient 87,2 p. 100 de succès (39 réactions); chez les sujets affectés seulement de thyroïdisme, 79,5 p. 100 (119 réactions); dans les formes nerveuses, 100 p. 100 (6 réactions); dans les formes glandulaires, 75 p. 100 (8 réactions); dans les formes mal classées, 25 p. 100 (8 réactions). La réaction de Wassermann avec antigène syphilitique n'a guère été positive que chez ceux des malades qui montraient des lésions nettement syphilitiques. Les auteurs concluent que la déviation du complément dans la maladie de Chagas a une réelle valeur spécifique, comme l'ont déjà montré Guerreiro, Machado, Villela et Bicalho. Le meilleur antigène est l'extrait de rate de jeune chien. Ch. Joyeux.

Ch. Joyeux. — ***Hygiène de l'Européen aux colonies.*** *Collection Armand Colin*, 1928, 213 pages.

Ce petit livre de vulgarisation est destiné aux jeunes gens qui se préparent à embrasser une carrière coloniale. Après quelques notions sur les climats, la flore, les races humaines de nos possessions, on envisage le départ du colonial, son acclimatement, son habitation, son régime de vie, sa nourriture. Ensuite sont étudiées la prévention des maladies des pays chauds et l'hygiène générale des travailleurs indigènes sur les chantiers. CH. JOYEUX.

N. H. Fairley. — ***Studies in the chemotherapy and immunity reactions of schistosomiasis (« Schistosoma spindalis » et « Schistosoma hæmatobium »).*** *Trans. Roy. Soc. trop. Med. and Hyg.*, t. XX, 1926, p. 236-273.

Dans ce travail long et documenté, l'auteur étudie la thérapeutique de la bilharziose comparativement avec *S. hæmatobium* de l'homme et *S. spindale* de divers ruminants, notamment la chèvre. Chez des malades ayant reçu 2 grammes d'émétique, on observe encore la réaction de déviation du complément, bien que la guérison clinique soit évidente. Fairley explique ce fait par la persistance d'un certain nombre de schistosomes, surtout des mâles; quelques femelles peuvent survivre; mais, affaiblies par la médication, elles sont incapables de pondre un grand nombre d'œufs. Cette explication a été vérifiée pour *S. spindale* de la chèvre. Le chlorhydrate d'émétine, chez la chèvre, en injections sous-cutanées, a donné d'aussi bons résultats que l'émétique, mais il est plus toxique et s'accumule dans l'organisme. L'injection à la chèvre d'antigène : extrait alcoolique de cercaires, provoque l'accroissement des anticorps, mais ne modifie pas la marche de la maladie.

A la suite de cette communication, divers membres de la *Royal Society* discutent l'action du médicament (directement sur les parasites ou sur le sérum du malade), l'immunité dans les helminthiases encore peu connue et différente de l'immunité bactériologique; la réaction et fixation du complément paraît avoir une importance pratique dans le diagnostic des bilharzioses.

CH. JOYEUX.

P. Durand. — ***La bilharziose au Sahara-Djanet.*** *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, t. XV, 1926, p. 348-361.

L'oasis de Djanet se trouve dans le massif du Tassili; c'est la plus centrale des oasis algériennes, située, d'une part, à 600 kilomètres en ligne droite de l'Extrême-Sud Tunisien; d'autre part, à 550 kilomètres de la première oasis soudanaise de Djado, à 80 kilomètres de Rhat (Tripolitaine). Sur 8 Européens de la garnison du poste, 7 étaient atteints de bilharziose. Les *Bullinus contortus* sont abondants dans les collections d'eau. Les Touaregs, qui connaissent bien la maladie, signalent aussi des *Bullinus* à Rhat, Rhadamès, Kano (Nigeria anglaise, assertion vérifiée par l'auteur). L'aire de répartition de la bilharziose forme donc une chaîne ininterrompue depuis l'Afrique occidentale jusqu'au Sud Tunisien; en passant par Djanet, Rhadamès, la région des Chotts. Son origine est

obscure : apports par les anciens Égyptiens, les invasions, les pèlerins de la Mecque ou les caravanes d'esclaves, sont des hypothèses plus ou moins plausibles. CH. JOYEUX.

H. Kobayashi. — ***On the final and intermediate Hoste of Lung-fluke in Chosen.*** *Trans. the Congress of the Far Eastern Associat. of trop. Med.* Tokyo, 1925, p. 413-417.

H. Kobayashi. — ***Lung-Fluke in Chosen.*** *Mitt. Med. Akad. zu Keijo*, t. IX, 1926, p. 1-2.

Paragonimus westermani a été trouvé en Corée, chez l'homme et divers animaux domestiques : chien, chat, porc, bœuf (1 seul cas observé par Kawamura). Chez les carnivores sauvages : *Felis tigris corecnsis*, *Felis pardus orientalis*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Felis microtis* ont aussi montré ce parasite. Il existe en Corée 9 espèces de *Melania* pouvant probablement servir de premiers hôtes intermédiaires; cela a été prouvé définitivement pour 5 espèces; pour les 4 autres, on s'appuie sur des raisons d'épidémiologie. Les deuxièmes hôtes intermédiaires sont formés par un crabe d'eau douce : *Eriocheir sinensis* et deux écrevisses : *Cambaroïdes similis* et *Cambaroïdes* sp.

Le pourcentage d'individus atteints est de 7,9 p. 100 pour les sujets coréens, de 0,7 p. 100 pour les sujets japonais. CH. JOYEUX.

E. Fulleborn. — ***Hautquaddeln und auto-infextion bei « Strongyloïdes » trägern.*** *Arch. f. Schiffs. u. Trop. Hyg.*, t. XXX (12), 1926, p. 721-732.

Les larves de *Strongyloides*, pénétrant par la peau, n'occasionnent généralement que des lésions minimes et fugaces, d'ailleurs elles ne sont pas capables de pénétrer toutes. Chez les sujets déjà porteurs de *Strongyloides*, les lésions sont plus marquées : vésicules urticariennes prurigineuses pouvant durer plusieurs semaines. Les porteurs du parasite présentent souvent ces lésions au pourtour de l'anus; il s'agit, comme Fülleborn le démontre expérimentalement, de larves déposées dans cette région avec de minuscules parcelles de matières fécales; elles y évoluent et pénètrent par la peau. Il s'ensuit que l'infestation est ainsi entretenue; l'auteur cite un cas remontant à vingt-quatre ans. Toutefois, la mise en évidence expérimentale de ce mécanisme n'a pu être faite jusqu'à présent. On a même abouti à des résultats contraires avec un nématode assez voisin, parasite du poumon des batraciens, *Rhabdonema nigrovenosum*; les animaux parasites paraissent résister à une nouvelle infestation. Un antigène, préparé avec des larves de *Strongyloïdes*, donne lieu aux manifestations cutanées signalées ci-dessus. CH. JOYEUX.

C. U. Lée. — ***Filariasis investigations in the province of Kiang-Su, China.*** *Trans. Roy. Soc. trop. Med. and Hyg.*, t. XX, 1926, p. 279-287.

L'indice filarien est élevé dans le Kiang-Sou et la filariose est probablement répandue dans toute la partie de cette province au nord du Yang-Tsé. Le

moustique transmetteur est sans doute *Culex fatigans*. Les manifestations cliniques sont celles habituellement observées : accidents lymphangitiques et éléphantiasis. Ch. Joyeux.

H. P. Bayon. — *Carcinoma in apposition to « Cysticercus fasciolaris » in a mouse injected with cancer cells.* *Parasitology*, t. XIX, 1927, p. 328-332.

L'auteur inocule à 36 souris une émulsion de l'adéno-carcinome de la souris. Une seule présente, au bout de trois mois, une tumeur du même type, se trouvant dans la région pylorique et adhérant à un *Cysticercus fasciolaris*. Les souris restées indemnes n'hébergeaient pas ce parasite. Ch. Joyeux.

Ch. H. Evanno. — *Contribution à l'étude de « Sparganum Mansoni », de « Dibothriocephalus mansoni » et de la pathogénie de la sparganose oculaire.* *Thèse vétérin.*, Paris, 1927, 39 pages.

L'auteur étudie la sparganose humaine et animale en Annam. Il obtient des bothriocéphales adultes en partant de *Sparganum* d'homme, de batraciens, de reptiles. Il démontre que le *Sparganum* peut être communiqué, non seulement en l'implantant par incision préalable de la peau, mais aussi en le déposant dans le cul-de-sac conjonctival. Les empiriques indigènes conseillent souvent l'application de grenouilles sur l'œil pour diverses affections oculaires. Il semble bien, d'après deux observations de Collin, que ce traitement ait eu pour résultat de provoquer un sparganose oculaire par le mécanisme ci-dessus démontré.
Ch. Joyeux.

R. B. Coleman. — *Egyptian splenomegaly and its relation to schistosomiasis.* *Trans. Roy. Soc. trop. Med. and Hyg.*, t. XX, 1926, p. 224-227.

L'auteur confirme l'opinion de Day, à savoir que la splénomégalie égyptienne est sous la dépendance de la bilharziose à *Schistosoma mansoni*. La répartition en Égypte de ces deux maladies est superposable. En pratiquant des splénectomies pour cette affection, l'auteur prélève de petits fragments de foie qui montrent toujours les œufs caractéristiques. Comme traitement, on combine les injections d'émétique à l'ablation de la rate. Ch. Joyeux.

A. Sicé. — *Notes sur la lymphangite endémique dans le sud de Madagascar.* *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XX, 1927, p. 422-426.

L'auteur rapporte 5 observatiens de lymphangites dans lesquelles il n'a pas été possible d'observer des microfilaires. On a isolé seulement des streptocoques. Dans 2 cas, cette lymphangite était associée à la peste bubonique. *Filaria bancrofti* a été rencontrée trois fois dans le sud de Madagascar. L'étiologie de ces affections reste obscure. Ch. Joyeux.

Fred C. Caldwell et Elfreda L. Caldwell. — *The effect of sea-water on the development of Hookworm owa and larvæ « Necator americanus » (Effet de l'eau de mer sur le développement des œufs et larves de « N. americanus »*. *Journ. of Parasitology*, t. XIII, 1927, p. 270-282.

L'eau de mer retarde l'éclosion des œufs de *Necator americanus* et tue les embryons nouvellement éclos. Le pourcentage des cultures obtenues en se servant de l'eau de mer est de 0,116 p. 100, tandis qu'on obtient 67,6 p. 100 avec l'eau de robinet. Après avoir séjourné au moins une journée dans l'eau de mer, les œufs de *N. americanus*, même transportés en bon milieu, éclosent lentement.

Ch. Joyeux.

M. Hall. — *Lesions due to the bite of the Wheel-bug, « Arilus cristatus » « Hemiptera, Reduviddæ »*. *Arch. of internal Med.*, t. XXXIII, p. 513-515.

A la suite d'une piqûre de cet hémiptère réduvide chez un enfant de dix ans, l'auteur a observé des troubles locaux de longue durée (neuf mois). Rougeur, gonflement, apparition de petites tumeurs d'aspect papillomateux dont la plus grande est une sorte d'excroissance à structure cornée.

Ch. Joyeux.

ERRATUM

Dans le numéro de décembre, page 891, l'article sur la « Dépopulation en France » est du Dr Alexandre Roubakine. Le nom de l'auteur était mal orthographié.

En outre, page 902, il faut lire que le Congrès international des habitations s'est tenu à Vienne en 1926 et non pas 1906.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

UTILISATION DE LA SUSPENSION DE GÉLOSE A 1 P. 1.000 EN TECHNIQUE BACTÉRIOLOGIQUE [1]

Par **M. BELIN.**

Nous avons montré dans une note précédente [2] que l'addition au bouillon peptoné de 1 p. 1.000 de gélose donne une suspension pratiquement stable, constituant un milieu exactement intermédiaire entre les milieux liquides et les milieux solides.

a) Si les ensemencements sont assez abondants, les tubes étant agités ensuite, nous avons constaté en effet, aussi bien avec le bacille tétanique qu'avec divers microbes aérobies, que l'on obtient ainsi des cultures diffuses analogues à celles obtenues en bouillon; on peut également aspirer ces cultures dans les pipettes les plus fines, les examiner entre lame et lamelle, les conserver en pipettes scellées. Ces cultures sont plus lentement résorbables que celles en bouillon; elles peuvent être utilisées à plus hautes doses soit pour la préparation des animaux producteurs de sérums, soit, après stérilisation par la chaleur, pour les injections vaccinales. Nous avons noté, en outre, que l'action favorisante exercée par la gélose sur la culture du bacille de Nicolaïer peut être mise en évidence avec d'autres microbes; c'est en effet le seul milieu courant qui nous ait permis de cultiver et de conserver facilement un microcoque isolé d'un pus d'arthrite; nous avons pu également obtenir de bonnes cultures d'un streptocoque qui se développait de plus en plus mal, même en bouillon sérum [3].

b) Si les ensemencements sont faits d'une façon plus discrète, ce milieu nettement liquide se comporte comme un milieu solide. Mais il a l'avantage de permettre l'extension très facile des colonies isolées, évidemment sans liquéfaction du milieu comme avec la gélatine, ce qui permet de saisir beaucoup plus facilement qu'en gélose, même demi-fluide, les caractères distinctifs de ces colonies suivant les bactéries isolées. Par exemple, nous avons ensemencé, par piqûre avec le fil de platine, en milieu non chauffé

1. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CI, p. 516.
2. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CI, p. 435.
3. On peut évidemment ajouter après chauffage à 100° des substances adjuvantes : sucres, sang, sérum, bile, etc.

au préalable, simplement agité entre les mains si la préparation est ancienne, dix souches de streptocoques dont les caractères de cultures sur gélose ou en bouillon varient peu. Les colonies apparaissent au bout de sept à huit heures. Après dix-huit heures elles forment une traînée généralement coudée vers la partie supérieure, plus ou moins homogène ou granuleuse, que l'agitation légère fait onduler sans la dissocier. Au bout de vingt-quatre à trente-six heures il se produit, en partant d'un nombre très variable de colonies suivant les souches, un développement qui aboutit à la constitution de franges qui descendent plus ou moins verticalement vers le fond du tube. Ces franges lourdes, épaisses, serrées les unes contre les autres ou plus ou moins grêles, allongées ou sphériques, en pointe ou dentées, d'aspect homogène ou diversement granuleux, quelquefois strié, s'étendant avec une rapidité variable, permettent d'obtenir des caractères distinctifs qui nous ont été très utiles. Des souches d'entérocoques ont donné une longue traînée opaque, bien homogène, d'où partent de longues franges s'étendant rapidement vers le fond du tube, où se constitue un dépôt abondant. Il nous a paru facile, avec ce procédé, de différencier nos diverses souches de Pasteurella, non seulement des bacilles paratyphiques, mais même entre elles. Le bacille d'Éberth, les paratyphiques, le *B. coli* se comportent, en suspension de gélose à 1 p. 1.000, à peu près comme en bouillon, le milieu devenant rapidement trouble. Au contraire les Pasteurella, même après sept jours d'étuve, se développent uniquement vers le fond. Parmi ces souches de Pasteurella, l'une, d'origine aviaire, reste finement granuleuse, les autres ont un aspect nuageux, homogène pour certaines, en filaments enchevêtrés pour d'autres.

Conclusions. — Les suspensions de gélose à 1 p. 1.000 paraissent devoir prendre place parmi les milieux couramment employés dans les laboratoires tant pour l'utilisation comme milieux liquides que comme milieux solides.

(*Institut bactériologique de Tours.*)

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie de la Cour d'Appel, 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX



LA PSITTACOSE

Par MM.

E. SACQUÉPÉE, Médecin général de l'armée. et L. JAME, Médecin commandant.

Après un long silence, la psittacose vient à nouveau d'attirer l'attention. Le moment paraît opportun de rappeler à son sujet les notions susceptibles d'intéresser l'hygiène.

Nous envisagerons successivement l'histoire épidémiologique, les conditions étiologiques, la prophylaxie.

HISTOIRE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA MALADIE.

C'est en 1879 que l'attention semble pour la première fois avoir été appelée sur la psittacose. A cette époque, Ritter observait en Suisse une série de cas de pneumonies atypiques survenues à la suite de l'importation de perroquets provenant de Hambourg ; la contamination était attribuée, non aux perroquets, mais aux cages qui les avaient transportés. Quelques faits analogues sont rapportés par Ost (1882) et Wagner (1886).

Vient alors l'épidémie parisienne de 1892-1893. Le Dr Dubief conclut nettement qu'il s'agit d'une maladie infectieuse spéciale, causée par le contact des perruches. Le lien entre la maladie humaine et la maladie du perroquet est dès lors établi. Les circonstances épidémiques étaient en effet des plus affirmatives : deux importateurs de volatiles exotiques avaient acheté, en décembre 1891, à Buenos-Ayres, un lot de 500 perruches ; elles supportèrent mal la traversée, car à l'arrivée, le 3 février 1892, il n'en restait que 200, les autres étaient mortes en cours de route. Les perruches restantes furent

partagées entre les deux importateurs, les unes rue Dutot, les autres rue de la Roquette. Quelques jours après, survint dans différents quartiers de Paris et dans la banlieue une petite explosion épidémique, qu'après enquête on put rattacher à sa véritable cause : tous les malades, sans aucune exception, s'étaient trouvés exposés à la contagion par des perroquets faisant partie du lot importé le 3 février. Et la filiation parut d'autant plus significative que les caprices apparents de la répartition des atteintes répondaient avec la plus grande précision à la répartition des nouveaux acheteurs ou propriétaires, entre le Grand-Montrouge et Montmartre. Cette épidémie, particulièrement bien observée, causa 42 atteintes avec 14 décès.

A partir de ce moment, et pendant quelques années, diverses manifestations sont signalées en France, et particulièrement à Paris.

Pour Paris, en 1893, deux petits foyers (indépendants de l'épidémie précédente) rue de Vaugirard et rue Legendre ; un autre en 1894 rue Saint-Placide ; en janvier 1895, Gilbert et Fournier rapportent cinq nouvelles observations ; en mai, épidémie rue Oberkampf; en octobre, quelques cas à Saint-Denis ; épidémie familiale à Passy en 1897, et une dernière aux Gobelins en 1899. Au total, de 1892 à 1899, la région parisienne a fourni 75 atteintes avec 24 décès.

En province on trouve 3 cas à Laon en 1896, et 8 à Bernay en 1898.

A l'étranger, la psittacose est observée à Florence en 1895, puis à Cologne en 1899.

Dans la suite, les manifestations enregistrées semblent devenir beaucoup plus rares. A part une explosion importante à Zulpich (près de Bonn) en 1909, il nous faut arriver jusqu'en 1924-1925 pour retrouver quelques cas erratiques en Angleterre et aux Etats-Unis ; autre cas, erratique lui aussi semble-t-il, à Londres, en juillet 1928.

D'après les renseignements parvenus à notre connaissance, pour partie grâce à l'obligeance de la Direction de l'Office International d'Hygiène Publique, à qui nous adressons nos meilleurs remerciements, la situation change assez brusquement dès le milieu de 1929. En juillet, en effet, apparaissent à Cordoba, dans la République Argentine, de nombreuses atteintes mal spécifiées, considérées d'abord comme de nature grippale, jusqu'à ce que, assez longtemps après le début, il put être établi qu'il s'agissait de psittacose, provoquée par des perroquets venant du Brésil. Quelques jours après, une poussée analogue se produit à Alta Gracia, station de villégiature à 35 kilo-

mètres de Cordoba. L'épidémie se propage ensuite à Tucuman, suivant les perroquets importés. Le 15 octobre, un foyer éclate à Buenos-Ayres. Au total, à la date du 5 décembre dernier, on estimait à « plusieurs centaines » le nombre de cas observés en République Argentine, dont 60 à Cordoba, et tous en rapport avec une maladie des perroquets. Il semble établi que l'épidémie fut importée du Brésil par des perroquets infectés ; cependant, les autorités sanitaires brésiliennes déclarent que la psittacose n'a jamais été observée au Brésil, et qu'il n'y a pas eu d'épizootie sur les oiseaux au cours des derniers mois.

Depuis lors, et semble-t-il toujours à la suite d'importation de perroquets malades, la maladie a été signalée en divers pays d'Europe et aux Etats-Unis.

En Allemagne, le foyer le plus important paraît être Hambourg, centre principal d'importation des perroquets, avec une trentaine de cas. Les trois premiers cas remontent à juillet et août 1929, les autres sont des dernières semaines de l'année. L'épidémie est consécutive à l'importation de perroquets malades provenant d'Argentine, mais les perroquets argentins étaient eux-mêmes importés du Brésil. Un professeur allemand, rentrant du Brésil du Nord, ramène avec lui deux perroquets et deux perruches, dont trois succombent en cours de route ; il est atteint de psittacose et meurt, ainsi qu'une couturière qui l'accompagnait. Altona, avec au moins 8 cas, forme un autre foyer en fin décembre. D'autres atteintes, sans renseignements suffisants, sont enregistrées à Berlin, Munich, Liegnitz, Glauchau, Döbeln et quelques autres localités. Au 15 janvier, il avait été enregistré 8 décès.

En Tchéco-Slovaquie, 6 cas sont connus, dont 5 à Prague et 1 à Moravska-Ostrava, répartis dans deux familles, après achat de perroquets. L'un de ces derniers provenait du Brésil, par Hambourg ; l'origine de l'autre est inconnue.

D'après une circulaire officielle suisse du 27 janvier dernier, on a observé en Suisse quelques cas d'une affection analogue à la psittacose ; pas d'autre précision.

En Angleterre, l'attention a été attirée par les observations publiées en juillet 1929 par le D[r] Thomson, et remontant à juillet 1928 et janvier 1929 ; ces dernières semaines, les cas paraissent s'être multipliés, à en juger par les publications scientifiques, en particulier à Londres, Birmingham et leurs environs. On compte actuellement 30 à 40 cas connus. La maladie provient des perroquets

d'Argentine, sauf pour un premier cas assez lointain (juillet 1928), et comme tel sans doute indépendant de l'épidémie actuelle; dans ce cas l'oiseau provenait de l'Ouest Africain.

Aux États-Unis, d'après des renseignements officieux, il s'est produit 34 cas dans les dix premiers jours du mois de janvier, dont plusieurs groupés à New-York, Warren (Ohio) et Freeport. Tous sont pratiquement en rapport avec des perroquets récemment infectés.

L'affection est signalée en Autriche sans autre précision. Ces jours derniers, des journaux non scientifiques annonçaient deux décès à Amsterdam.

Pour le Danemark, une information reçue le 17 février dernier fait connaître ce qui suit : le 1er février, arrive à Copenhague le navire danois *Louisiana*, avec 34 hommes d'équipage, parti d'Amérique du Sud le 6 janvier, après avoir acheté à Bahia 30 perroquets du Brésil. Deux de ces perroquets meurent les jours suivants, les autres tombent malades de diarrhée, la plupart sont laissés à Madère; à l'arrivée, cinq seulement sont à bord, dont deux malades. Prévenu par T. S. F. qu'il y a un malade à bord, le médecin apprend qu'un homme a été hospitalisé à Madère, et qu'outre le malade signalé par T. S. F. 2 autres cas se sont produits dans les deux derniers jours. Sur le navire maintenu en observation, deux atteintes nouvelles se produisent le 3 février. Les malades, hospitalisés, présentent les symptômes de la psittacose. Sur les perroquets restants, pas plus que chez les malades, le professeur Madsen n'a pu trouver de microbes du groupe typhique ou dysentérique.

A Alger, 4 cas sont signalés pour la semaine du 2 au 8 février.

En ce qui concerne la France, nous n'avons connaissance d'aucune communication scientifique récente faisant connaître l'existence actuelle de cas de psittacose humaine.

Toutefois, une enquête rapide et sommaire nous a révélé l'existence d'un nombre de cas récents nullement négligeable, dont quelques-uns doivent être prochainement publiés.

Fin décembre, M. le Dr Vaudremer a pu suivre 2 cas graves, survenus après la maladie et la mort d'une perruche, qui avait d'ailleurs contaminé ses trois compagnes de captivité dans la même cage, respectant deux autres perruches habitant une autre cage. Au début de janvier, M. le professeur Carnot a vu un premier foyer familial de trois atteintes, avec un décès; l'oiseau contaminateur venait du Brésil. Un peu plus tard, il observait un autre cas, isolé.

Depuis fin janvier, M. le Dr Pagniez, médecin des hôpitaux, suit un malade contaminé à la suite d'une morsure faite par un perroquet. Le 17 février, M. le Dr Rivet, médecin des hôpitaux, nous fait connaître qu'il a en traitement une malade présentant les allures cliniques de la psittacose, et qui avait vécu au voisinage de 6 perruches, récemment « gagnées » comme lot par son mari et dont 3 sont déjà mortes.

Au total et à titre de simple coup de sonde, nous avons pu ainsi recueillir 8 cas, en 5 foyers, apparus depuis fin décembre. Inutile de dire que le chiffre réel des atteintes est certainement supérieur. Le péril de la psittacose ne constitue donc plus pour nous une simple menace pour demain; c'est une réalité d'aujourd'hui.

Il est bien certain que cet ensemble de renseignements est très fragmentaire. La psittacose n'étant nulle part soumise à la déclaration obligatoire, son existence ne peut être connue que par les publications d'ordre scientifique, de sorte que bien des atteintes, même cliniquement reconnues, doivent demeurer ignorées. D'autre part, il faut tenir compte aussi de ce que la maladie semble peu connue, tout au moins à l'étranger. Ainsi l'épidémie argentine n'a été spécifiée qu'assez tardivement; dans un pays voisin, le diagnostic ne s'est dessiné qu'après coup, à la suite de cette réflexion de la nièce de la malade : « Ma tante a eu ce qu'avait eu le perroquet. » Un vétérinaire, appelé ailleurs auprès d'un perroquet malade de vomissements et diarrhée, émit l'opinion que la maladie n'était pas contagieuse pour l'homme et qu'il n'y avait pas lieu de s'alarmer, ce qui n'empêcha malheureusement pas la propriétaire et sa bonne de contracter une psittacose mortelle. Ces considérations nous incitent à penser que la psittacose doit être plus répandue que ne pourraient le faire penser les documents officiels ou scientifiques. Mais elles sont valables en tout temps, et par suite ne sont pas de nature à modifier l'impression que donne l'allure générale des épidémies, telle qu'elle ressort de l'historique précédent.

Envisageons, en effet, l'ensemble de l'histoire épidémiologique : il apparaît clairement que la psittacose a subi depuis qu'on la connaît des fluctuations marquées. Une première grande épidémie apparaît à Paris en 1892, et laisse ensuite un état endémo-épidémique dont les effets se font sentir jusqu'en 1899. Vient ensuite une longue période d'accalmie relative; sans se laisser oublier, la maladie ne se rappellera plus pendant trente ans que par des épisodes isolés. Enfin, en juillet dernier, apparaît en Argentine une vaste épidémie, numé-

riquement la plus importante qui ait été connue jusqu'à ce jour ; cette épidémie, accompagnant les perroquets, vient de gagner l'Europe et les États-Unis.

Il n'est donc pas douteux que la psittacose se montre à l'heure actuelle, et depuis quelques mois, tout particulièrement agressive et envahissante. Le souvenir des événements antérieurs de 1892 à 1899 peut même faire craindre que cette virulence actuelle ne se maintienne pendant les années suivantes.

Il est vrai que pour une maladie épidémique les atteintes ne sont pas très nombreuses; mais elles sont graves et déterminent un nombre important de décès, en moyenne 30 à 35 p. 100. Par leur localisation habituellement étroite et leur densité, elles frappent l'esprit public et ont plus d'une fois provoqué des appréhensions tellement vives qu'on a prononcé le nom de panique. Elles sont enfin évitables. Aussi est-ce à juste titre que la psittacose retient l'attention.

Conditions étiologiques.

Il faut tout d'abord mettre en évidence le fait primordial que *toute épidémie de psittacose provient des perroquets ou des perruches*. C'est même là un postulatum nécessaire, car nous aurons l'occasion de voir que nous ne possédons par ailleurs aucun autre caractère susceptible d'identifier à coup sûr la maladie.

Les espèces de perroquets en cause ne semblent pas avoir été nettement définies. On indique le plus souvent le perroquet vert de l'Amazone, parfois un perroquet gris, ou une espèce de perruche désignée en langue anglaise « love bird ».

Leur provenance est, dans la très grande majorité des cas, l'Amérique du Sud; il en est ainsi dans l'épidémie actuelle, comme dans celle de 1892. Dans quelques cas toutefois, antérieurs à l'épidémie actuelle, les oiseaux provenaient d'Afrique.

Il convient de noter que, d'une manière remarquablement fréquente, les perroquets infectés ont été achetés non pas chez les oiseleurs, mais à des marchands ambulants. Plusieurs auteurs, entre autres Descazals et Delamarre, Blanquinque, ont rapporté de tels exemples d'épidémies familiales dont le point de départ était une perruche malade achetée à un marchand ambulant. En effet, dès qu'un oiseau périclite, ou en cas d'épizootie, certains commerçants se hâtent de se débarrasser de leurs pensionnaires par divers moyens,

dont le plus simple est de les céder à des marchands ambulants; la clientèle perd ainsi tout recours, le vendeur demeurant anonyme. C'est une tendance regrettable, et qu'il faut connaître pour en combattre les effets.

Jusqu'ici, à notre connaissance, aucun oiseau, autre que le perroquet, n'a été accusé de transmettre la maladie. Cependant, il semble que d'autres espèces animales, sans transmettre la maladie à l'homme, sont susceptibles de la contracter dans les conditions naturelles. Ainsi M. H. Smith rapporte qu'au cours d'une épidémie de psittacose qui sévit parmi les oiseaux d'une ménagerie privée les perroquets ne furent pas les seuls atteints; des pinsons, deux Tasmanian Devils périrent à leur tour. Enfin, fait curieux à noter, quelques singes, qui avaient été logés avec les perroquets infectés, furent contaminés et présentèrent de l'abattement et des manifestations pulmonaires sans gravité. D'autres espèces paraissent s'être montrées réceptives dans des conditions analogues : entre autres le bouvreuil et le capucin (Blanquinque), le serin (Rendu) et le chat (Achard).

En dehors du perroquet, seul l'homme malade semble susceptible de contagionner l'entourage. Bien entendu, il demeure nécessaire que ce premier malade ait été lui-même contaminé par un perroquet, Des exemples de contagion interhumaine avaient déjà été cités en 1892-1899, mais ils paraissaient alors extrêmement rares, et le dogme tendait à s'établir que la transmission interhumaine était pratiquement négligeable. Des observations faites plus récemment en Allemagne, on devrait au contraire conclure que la contagion d'homme à homme est loin d'être exceptionnelle. On peut souligner en particulier l'atteinte fréquente des médecins traitants, tel le Dr Destrem en 1893, et du personnel médical. De telles constatations présentent, on le conçoit sans peine, un vif intérêt.

Les manifestations cliniques de la maladie, tant chez l'homme que chez le perroquet, ne sont pas suffisamment caractéristiques pour permettre, à elles seules, d'affirmer le diagnostic dans un cas isolé. Chez l'homme, en général, après une incubation d'une durée variable de sept à douze jours (Morange, Milieune, Giraud), pouvant se prolonger jusqu'à vingt et un jours dans quelques cas, la psittacose débute par des symptômes vagues, par de la courbature et de l'abattement. Une température élevée s'installe en plateau autour de 39°, puis apparaissent des phénomènes nerveux intenses (délire, céphalée très vive), et des manifestations pulmonaires d'allure pneumonique sans expectoratien ou avec crachats atypiques. En somme,

le tableau clinique de la maladie est bien rendu par l'expression de *pneumotyphus* qui traduit une symptomatologie mixte relevant à la fois de la pneumonie et d'une infection d'allure typhoïdique. Ces symptômes sont d'ailleurs différents de ceux présentés par l'animal qui succombe en général en cinq à sept jours à une diarrhée sévère avec asthénie.

Seule la notion de psittacose chez un perroquet vivant ou ayant vécu dans l'entourage du malade, peut autoriser le médecin traitant à poser le diagnostic de cette maladie. Mais il est bien évident qu'en ce qui concerne le perroquet on doit considérer comme suspect tout animal présentant les symptômes habituels de la psittacose. Ultérieurement, l'étude des lésions anatomiques, sans apporter un tableau pathognomonique, permet tout au moins de préciser les présomptions.

L'existence d'atteintes multiples parmi les perroquets renforce évidemment la suspicion. Mais cette assertion ne semble valable que pour les oiseaux déjà implantés en Europe, alors qu'elle ne s'appliquerait pas aux nouveaux importés. En effet, pendant le long trajet qu'ils ont à subir pour aboutir en Europe, les perroquets meurent en grand nombre, sans que l'arrivée des survivants sème habituellement la psittacose. D'après un spécialiste allemand, « à peine la moitié des perroquets qui sont transportés à bord d'un navire supportent les longues traversées, et beaucoup dépérissent encore dans les boutiques sombres et malpropres des commerçants ». A certains moments, la proportion des survivants n'aurait même pas dépassé 5 p. 100. Sans discuter ici les raisons de cette énorme mortalité, nous devons seulement en retenir que, contrairement à notre attente, la notion de l'existence d'une épizootie pendant la traversée ne fournirait sans doute, pour le moment, pas d'indication utile.

La transmission du perroquet à l'homme se fait le plus souvent par contact direct. Chacun sait, en effet, que le perroquet est généralement choyé par son propriétaire; certains gestes connus, entre autres la pratique du bouche à bec, les embrassades, les caresses, de même que les morsures accidentelles, sont tout particulièrement dangereux. Dubief, Dujardin-Beaumetz, Rendu, ont attiré l'attention sur le danger de telles pratiques. De nombreuses observations relatent que la psittacose débute parfois par des accidents locaux, œdème du pourtour de la bouche, stomatite diphtéroïde, angine. Dans nombre d'observations, ces accidents locaux n'existent pas et il est évident que, dans ces cas, il est difficile d'indiquer le début de la maladie. A Prague, on a signalé 2 cas de psittacose chez des personnes qui

avaient été piquées au doigt par un perroquet malade. Divers faits épidémiologiques établissent par ailleurs que la contagion peut être indirecte, provenant des vomissements ou des aliments, soit que la plume et le duvet contaminés voltigeant dans les appartements y répandent des poussières infectantes, soit que les mains non lavées transportent les produits virulents aux voies supérieures ou sur les aliments. Non sans apparence de raison, on a en outre évoqué la possibilité de transmission par projection des gouttelettes salivaires ou trachéales que, par suite de ses aptitudes spéciales à la parole, le perroquet peut en effet répandre à profusion.

Quant à la durée de la contagiosité, elle est mal précisée, en dehors de la période de maladie. D'après une note officielle anglaise, « il y a quelque évidence que l'infection puisse persister pendant une période de quatre mois chez un oiseau en apparence en bonne santé ». Un perroquet guéri pourrait ainsi se transformer en porteur prolongé de virus.

Ces notions connues, il nous reste à discuter la nature même de la maladie. Dès le début de l'épidémie parisienne, Netter et Gastou effectuèrent des recherches bactériologiques et mirent en évidence un pneumocoque associé à des bactéries diverses. Le 24 mars 1893, Nocard isola du cadavre de perruche un microbe particulier, le *bacillus psittacosis*, qui fut considéré à l'époque comme étant l'agent pathogène de la maladie. Les recherches se multiplièrent dans les années qui suivirent. Successivement Rendu et Triboulet en France, Palamidessi en Italie, isolèrent des cocci variables mais ne retrouvèrent pas le bacille de Nocard. Cependant, en 1896, Gilbert et Fournier le mirent en évidence dans le sang du cœur d'une femme morte de psittacose. Déjà, à cette époque, la spécificité de ce germe fut mise en doute. Même chez le perroquet il ne fut retrouvé qu'exceptionnellement (Sicard). Enfin, les réactions d'agglutination furent soit négatives, soit réalisées à des taux insuffisants et pratiquement sans grande valeur.

En 1909, au cours de l'épidémie observée à Zulpich par Bachem, Finckler et Selter, ce dernier isole aussi bien chez l'homme que chez le perroquet un streptocoque. Par contre, un germe du groupe paratyphique avait été trouvé dans les organes de perroquets n'ayant rien à voir avec l'épidémie.

En somme, jusqu'à ces derniers temps, l'étiologie de la psittacose était confuse; toutefois on accordait encore un certain crédit au *Bacillus Psittacosis*. Dès qu'il fut avéré que l'on était en présence de

nouveaux cas de psittacose, les recherches bactériologiques reprirent et eurent pour but de mettre en évidence l'agent spécifique de la maladie, en particulier, le bacille de Nocard. Or, ce germe qui appartient à un groupe de bacilles bien connus pour la vigueur avec laquelle ils poussent dans les milieux usuels n'a pu être isolé. Les différents prélèvements ne donnèrent aucun résultat; les réactions d'agglutination restèrent constamment négatives. Seul Thompson, de Birmingham, put isoler récemment, en juillet 1928, à partir du pus d'une parotidite, chez une malade atteinte de psittacose, un bacille qu'il pense appartenir au même groupe que celui de la psittacose.

On peut donc conclure avec Heymann, Embdem et Adamy, Elkeles, qu'aucun des microorganismes trouvé jusqu'à présent ne peut être incriminé comme étant l'agent responsable de la maladie : ce ne sont que des germes de sortie. En ce qui concerne le bacille de Nocard nous savons aujourd'hui que les Salmonella se retrouvent parfois dans certaines maladies dues à d'autres agents (*Bac. suipestifer, bac. icteroïdes*).

Devant cette carence, les recherches bactériologiques furent aiguillées dans un autre sens. Hegler et Günther en Allemagne, Bedson, Western et Lévy Simpson en Angleterre, ont émis l'hypothèse de l'existence d'un virus filtrant qui sous certaines conditions favorisantes serait capable d'infecter l'homme. Ces derniers auteurs, en se servant du « budgerigar » comme animal d'expérience, purent arriver à démontrer la présence d'un virus filtrant dans les organes d'un perroquet qui avait été responsable de 2 cas humains. Les organes de ce perroquet, conservés à la glacière, dans la glycérine, restent virulents depuis vingt jours. Mais les auteurs eux-mêmes estiment que d'autres expériences sont à réaliser avant de conclure.

Prophylaxie.

Les mesures prophylactiques doivent s'adresser d'une part aux importations, d'autre part à l'intérieur du territoire.

I. *Mesures visant l'importation.* — En l'absence de réglementation internationale, cependant bien désirable, deux solutions s'offrent à nous : la quarantaine, ou l'interdiction d'importation de perroquets de toute origine.

La quarantaine suppose connues certaines données fondamentales, entre autres la durée d'incubation et la durée de contagiosité après

guérison. Pour le moment, ces éléments d'appréciation ne sont pas nettement fixés. Nous manquons par suite de base pour délimiter les périodes quarantenaires. La quarantaine ne semble pas applicable.

Notre seule ressource est donc l'interdiction d'importation appliquée aux perroquets, perruches et psittacés de toute espèce, de toute provenance, importés par lots ou isolément. Elle a déjà été appliquée au cours du mois dernier en Suisse et dans beaucoup d'États allemands (Prusse, Bavière, Saxe, Thuringe, Brunswick, Oldenburg) ; d'après des informations récentes de journaux, elle serait également édictée au Danemark, en Hollande et aux États-Unis. On peut même craindre que ces mesures n'aient eu pour effet de déverser ailleurs, et notamment en France, des oiseaux primitivement destinés aux pays réfractaires.

Il y a lieu d'interdire également l'importation des ailes et de toutes parties de cadavres provenant des mêmes animaux.

II. *Mesures visant l'intérieur du territoire.* — Ces mesures sont dominées par deux préoccupations essentielles : dépister la maladie chez le perroquet ; si elle est apparue, empêcher son expansion parmi les perroquets et sa transmission à l'homme.

Pour dépister la maladie, il faut pouvoir exercer une surveillance continue, qui paraît impossible en l'état actuel de la législation.

Deux moyens s'offrent à nous pour rendre réalisable cette surveillance : organiser un service spécial de surveillance sanitaire ; inscrire la psittacose du perroquet parmi les maladies à déclaration obligatoire.

Le service de surveillance serait confié à un personnel compétent. Il s'exercerait sur les oiselleries et sur les marchés. Son but serait d'interdire la vente de tout perroquet malade ou suspect, et de veiller à l'application des mesures sanitaires appropriées aux circonstances.

Pour la rendre légale, il suffirait de classer les oiselleries parmi les établissements insalubres, comme l'avait proposé naguère L.-E. Dupuy. Ce classement peut être envisagé, car il est déjà réalisé pour des établissements assez analogues, entre autres les porcheries et les établissements pour engraissement des volailles. Les raisons de classement ne manquent pas, et pour ne citer que les motifs habituellement envisagés en pareil cas il suffit d'évoquer les odeurs et les bruits, auxquels s'ajoutent les causes générales d'insalubrité de toute agglomération d'animaux.

De son côté, la déclaration obligatoire de la psittacose animale aurait l'avantage de nous renseigner, au moins en partie, sur l'extension éventuelle de la maladie, et de mettre en jeu certaines mesures fondamentales, telles que l'isolement, la désinfection et la destruction des cadavres. Nous avons soumis la question à l'un de nos collègues particulièrement compétent, M. le professeur Leclainche, directeur du Service vétérinaire, dont l'avis a été favorable à la déclaration.

Quant à la déclaration des cas de psittacose chez l'homme, il semble qu'elle ferait, en principe, double emploi avec la déclaration chez le perroquet. Elle pourrait susciter de sérieuses difficultés d'interprétation, car le médecin praticien serait souvent bien embarrassé pour établir son diagnostic avec quelque certitude. Peut-être pourrait-on en discuter plus utilement le jour où il serait avéré, par des observations plus démonstratives, que la transmission interhumaine constitue une menace sérieuse dont il y aurait lieu de tenir compte.

D'autres mesures, jointes aux précédentes, permettront de s'opposer à l'expansion et à la transmission de la maladie.

En premier lieu :

Interdiction de vente par les marchands ambulants, pour les raisons déjà indiquées;

Interdiction d'acheter, de vendre ou de donner tout perroquet atteint ou suspect de psittacose, ou guéri de cette maladie depuis moins de cinq mois. Sans se faire aucune illusion sur l'efficacité pratique de cette prohibition, au moins en l'état actuel des choses, il convient tout au moins d'en affirmer nettement le principe.

On peut attendre beaucoup, d'autre part, de la collaboration du public intéressé, marchands et propriétaires de perroquets. Pour les uns et les autres, il y a, en effet, de solides raisons, ne fût-ce que le souci de leur propre santé, qui les incitent à participer aux mesures prophylactiques.

En conséquence, il serait utile de porter à la connaissance du public quelques indications fondamentales, dont nous exposons, ci-dessous, les grandes lignes :

Il existe actuellement, en France, quelques cas de psittacose.

Cette maladie, importée de l'étranger, sévit parmi les perroquets. Elle est contagieuse de perroquet à perroquet, et facilement transmissible à l'homme.

Seules sont susceptibles d'être atteintes les personnes qui se sont trouvées en contact avec des perroquets malades.

Autant qu'on le sache actuellement, on peut considérer comme ne faisant courir aucun danger les perroquets qui sont demeurés pendant six mois au moins chez des particuliers, sans qu'il y ait été introduit d'autres perroquets.

En vue de mettre obstacle à la propagation de la maladie et dans leur propre intérêt, les marchands de perroquets et les particuliers, propriétaires de perroquets, ont intérêt à se soumettre aux prescriptions suivantes :

Maintenir en cage tous les perroquets;

Séparer de leurs congénères tous les perroquets récemment importés, si possible isolément, sinon aussi peu nombreux que possible dans chaque cage, en évitant de mettre ensemble des perroquets provenant d'arrivages différents;

Assurer la propreté minutieuse des cages et de leurs annexes (perchoirs, branches, etc.);

Éviter de faire le nettoyage à sec, et s'abstenir de toute manipulation susceptible de soulever les poussières ou les plumes;

Après avoir donné les soins de propreté indispensables, se laver très soigneusement les mains;

Veiller à ce que les aliments et les ustensiles de cuisine ne soient pas souillés par les perroquets, soit directement, soit indirectement par les poussières ou les plumes;

Lorsqu'on a affaire à des perroquets récemment importés ou achetés, s'abstenir de les caresser, de leur donner à manger de bouche à bec, et de toutes pratiques analogues, particulièrement dangereuses.

Dès qu'un perroquet tombe malade, par exemple s'il devient apathique, s'il perd l'appétit, si ses plumes se hérissent, s'il présente de la diarrhée :

L'isoler complètement des autres, puis nettoyer et désinfecter[1] la cage qu'il vient de quitter;

Le faire examiner par un vétérinaire;

Éviter de le faire parler;

Faire assurer par un personnel spécial les soins de propreté nécessaires, ou, tout au moins, nettoyer sa cage après toutes les autres;

1. Solution désinfectante : crésyl ou crésylol sodique à 4 p. 100; eau de Javel à 10 p. 1.000.

N'approcher le perroquet malade que dans la mesure où il est nécessaire de le faire, en ayant soin de se protéger les yeux, le nez et la bouche[1];

Prendre, par ailleurs, les précautions déjà indiquées précédemment.

Si l'animal succombe, détruire le cadavre, désinfecter énergiquement sa cage.

Si le diagnostic de psittacose est confirmé, on n'oubliera pas que, même guéri, le perroquet peut demeurer encore contagieux pendant au moins quatre mois.

1. Moyens de protection improvisés : pour les yeux, des lunettes larges; pour la bouche et le nez, une simple bavette, en toile épaisse, retombant devant le nez et la bouche, et assujettie vers le milieu du nez par des cordons noués derrière la tête. Avoir soin de marquer par un signe quelconque la partie antérieure de la bavette.

DÉMOGRAPHIE ET STATISTIQUE SANITAIRE DANS LA RÉGION PARISIENNE

Par **MARCEL MOINE**,

Statisticien du Comité national de Défense contre la tuberculose.

Avant d'entrer dans les multiples considérations qui sont à la base de cette étude, il est nécessaire de placer la région parisienne dans son cadre démographique. Chacun sait que, depuis quelque vingt ans, la population des départements de la Seine et de Seine-et-Oise a crû dans de très importantes proportions. Il en est résulté que, aujourd'hui, on ne saurait plus se contenter de considérer la ville de Paris, ni même le département de la Seine, pour étudier l'état sanitaire des habitants de cette région. Le département de Seine-et-Oise doit y être incorporé, non seulement parce qu'il fait un bloc assez homogène de population qui entoure le département de la Seine, mais aussi parce qu'il reçoit dans ses établissements spéciaux appartenant soit à l'A. P., soit à l'O. P. H. S., de nombreux malades parisiens qui y sont dirigés par les soins d'une organisation d'hygiène de plus en plus puissante et plus active. Telles sont les raisons qui militent en faveur d'un article concernant cette partie du territoire national, qui a une superficie de 6.138 kilomètres carrés et une population de 5.766.161 habitants recensés en 1926.

Par rapport à la superficie totale de la France, qui est de 550.985 kilomètres carrés, la partie étudiée correspond à $\frac{1}{90}$ de l'ensemble, alors que ses habitants représentent $\frac{1}{7,1}$ de la population totale. Il s'ensuit que la densité moyenne de 74,3 habitants par kilomètre carré passe à 940 pour les départements de la Seine et Seine-et-Oise réunis.

Cependant, ces deux départements pris séparément font observer les caractéristiques suivantes qu'il convient de signaler :

1° Le département de la Seine, qui a une superficie de 479,5 kilomètres carrés, compte 4.628.637 habitants, soit une densité de 9.660 par kilomètre carré, alors que la Seine-et-Oise, d'une super-

ficie de 5.658,9 kilomètres carrés, ne compte que 1.137.524 habitants, d'où la densité déjà élevée de 202 par kilomètre carré.

Ces deux divisions territoriales — administrativement parlant — bien que voisines, apparaissent assez dissemblables l'une de l'autre et ont cependant une tendance manifeste à se confondre, au moins en partie, dans un cadre démographique commun.

Afin d'extérioriser les caractéristiques qui intéressent l'état sanitaire de cette importante agglomération, qui représente 14,1 p. 100 de la population totale recensée en 1926 (Français et étrangers compris), en résidence sur le territoire national, il convient de signaler la recrudescence de la population qui y a été enregistrée depuis 1901, et ce qu'elle représente par rapport à celle de l'ensemble du pays.

Population dénombrée aux recensements, depuis 1901.

Population totale.

	1901	1906	1911	1921	1926
Seine	3.669.930	3.848.618	4.154.042	4.411.691	4.628.637
Seine-et-Oise . .	707.325	749.753	817.617	921.673	1.137.524
France entière .	38.961.945	39.252.245	39.604.992	39.209.766	40.743.851

Population étrangère.

	1901	1906	1911	1921	1926
Seine	196.241	153.647	204.679	233.820	423.784
Seine-et-Oise . .	16.571	18.149	20.921	34.150	83.940
France entière .	1.037.778	1.009.414	1.132.696	1.550.449	2.498.230

Il découle de ces données que l'augmentation de la population totale observée dans ce quart de siècle est de 26,1 p. 100 pour la Seine, de 60,7 p. 100 pour la Seine-et-Oise et seulement de 4,57 p. 100 pour la France entière.

Pour la population étrangère, cette augmentation est dans le département de la Seine de 116 p. 100, dans le département de Seine-et-Oise de 407 p. 100 et dans l'ensemble du territoire de 141 p. 100.

Pendant cette même période, la ville de Paris voyait sa population augmenter de 157.361 habitants, passant de 2.714.068 en 1901 à 2.871.429 en 1926 [1], soit une croissance de 5,80 p. 100, seulement.

1. En vertu du décret en date du 3 avril 1925, des portions de territoire provenant des localités de Boulogne, Issy-les-Moulineaux, Vanves, Malakoff, Montrouge et Gentilly ont été annexées à la ville de Paris.

Natalité.

Proportion p. 1.000 habitants.

Années	Paris	Seine y compris Paris	Seine-et-Oise	France entière
—	—	—	—	—
1901	21,2	21,8	20,6	22,0
1902	20,5	21,4	20,7	21,7
1903	20,0	21,0	20,4	21,1
1904	19,5	21,0	20,2	20,9
1905	19,0	20,2	20,0	20,6
1906	18,8	19,5	18,9	20,5
1907	18,5	19,5	18,7	19,7
1908	17,5	19.7	19,2	20,2
1909	17,5	19,0	18,9	19,5
1910	16,9	19,3	19,0	19,6
1911	16,7	17,9	17,4	18,7
1912	16,9	17,9	17,5	19,0
1913	15,6	18,2	18,1	18,8
1921	17,9	18,4	18,0	20,7
1922	16,1	16,8	16,8	19,3
1923	16,2	17,2	17,3	19,1
1924	16,0	16,8	17,7	18,7
1925	16,3	17,5	19,1	19,0
1926	16,0	16,9	16,6	18,8
1927	15,6	16,6	15,9	18,1
1928	15,0	15,9	16,2	18,2

Un examen succinct du tableau qui suit permet de se rendre compte que, depuis 1901, la natalité n'a cessé de décroître tant dans la Seine que dans la Seine-et-Oise et dans la France entière. — Ce fait est d'ailleurs une constatation mondiale. Le déclin du taux est de 29,2 p. 100 à Paris, de 27 p. 100 dans la Seine, de 21,3 p. 100 dans la Seine-et-Oise et de 17,3 p. 100 pour l'ensemble du pays. La natalité parisienne est depuis longtemps inférieure à celle du département de la Seine, qui est au niveau du département de Seine-et-Oise. Mais l'ensemble de cette région enregistré ainsi un taux plus bas que le taux moyen de la France entière.

Mortinatalité.

(Mort-nés p. 1.000 naissances totales).

Années	Paris	Seine y compris Paris	Seine-et-Oise	France entière
—	—	—	—	—
1901	82,7	55,7	46,3	45,3
1906	86,0	54,5	43,8	44,2
1911	79,6	55,0	38,6	45,9
1921	77,8	55,5	42,3	44,3
1926	57,3	49,3	38,0	38,5
1927	60,3	49,3	42.0	37,6
1928	59,8	50,7	39,5	37,7

Ces données confirment le fait qui a été déjà souvent observé sur la fréquence des mort-nés dans les centres industriels et dans les grandes agglomérations, où les taux de mortinatalité sont élevés. En ce qui concerne Paris, la méthode d'enregistrement des mort-nés et des embryons est un peu différente de la règle générale et peut, de ce fait, accuser une fréquence plus grande que dans les départements.

Quoi qu'il en soit, ces coefficients vont *decrescendo* jusqu'en 1926 et, depuis, ils restent stationnaires, accusant même une légère augmentation de fréquence.

Cette stagnation coïncide avec la stabilisation apparente de la morbidité syphilitique, signalée déjà par maints auteurs, dans la région parisienne.

Par contre, en ce qui intéresse la Seine-et-Oise, la dépression du taux est manifeste et correspond de 1901 à 1928 à une décroissance du taux de 14,7 p. 100, avec cependant une augmentation en 1927 suivie aussitôt, en 1928, par une dépression nouvelle.

Pour l'ensemble du territoire national, la régression du taux des mort-nés est, de 1901 à 1928, de 16,8 p. 100, et ce déclin marque une tendance constante à la baisse, depuis 1921 ; on sait, d'autre part, que le taux maximum de mortinatalité fut enregistré en 1916 avec 48,6 mort-nés pour 1.000 naissances totales et 47,3, en 1919, soit, depuis lors, une diminution de 10,9 mort-nés pour 1.000 naissances (nés vivants et mort-nés réunis), ce qui équivaut à une régression de ce taux de 22,5 p. 100 en douze années.

Devant ces constatations, on est naturellement conduit à se demander quelles sont les raisons qui ont été susceptibles d'abaisser pareillement le taux de la mortinalité, cependant que l'obstétrique n'a pas sensiblement progressé depuis lors.

Il n'est pas téméraire d'en attribuer en partie le mérite aux lois d'assistance et de protection de la mère, à l'organisation antivénérienne dont on sait le magnifique développement et, plus encore, les résultats prodigieux obtenus, car nous croyons sincèrement que cette activité a déjà été de nature à faire fléchir le nombre relatif des mort-nés, surtout dans les grandes agglomérations, les mieux outillées, mais aussi les plus contaminées.

Mortalité générale.

La diminution de la mortalité générale est observée partout. Quelques régions restreintes accusent cependant une élévation de leur

taux de mortalité globale, mais il y aurait lieu, pour s'assurer de la valeur de cette recrudescence, d'étudier les facteurs qui ont pu influer sur cette situation locale.

Toutefois, de 1901 à 1928, on note à Paris une baisse de 26,2 p. 100; dans la Seine, de 23,1 p. 100; dans la Seine-et-Oise, de 22,7 et, dans la France entière, de 17,9 p. 100 seulement. Cette constatation fait ressortir une fois de plus que la mortalité générale urbaine régresse plus vite que la mortalité rurale, puisque à mesure que diminue la densité de population le déclin observé dans la mortalité est moins important. Une marche en sens inverse est à relever pour la natalité.

Nous ne ferons pas une mention spéciale à la mortalité de zéro à un an, pour la raison que le déplacement des nourrissons ne permet pas d'établir des coefficients sûrs de mortalité entre les départements nourriciers et les départements d'origine.

Mortalité générale.

(Proportion p. 1.000 habitants).

ANNÉES	PARIS	SEINE y compris Paris	SEINE-ET-OISE	FRANCE ENTIÈRE
1901	18,7	19,9	22,0	20,1
1902	18,3	19,9	21,5	19,5
1903	17,4	19,0	20,8	19,3
1904	17,7	19,6	22,1	19,4
1905	17,6	19,8	21,8	19,6
1906	17,6	19,1	20,6	19,9
1907	18,4	19,9	21,4	20,2
1908	17,4	19,1	21,4	18,9
1909	17,2	19,2	21,4	19,1
1910	16,2	18,5	21,1	17,8
1921	14,4	15,7	18,5	17,7
1922	14,0	15,3	17,7	17,5
1923	13,9	15,6	18,4	16,7
1924	14,4	16,0	19,4	16,9
1925	14,9	16,7	20,5	17,4
1926	15,1	16,6	17,8	17,4
1927	13,5	15,0	16,3	16,5
1928	13,8	15,3	17,0	16,5

Mortalité par maladies infectieuses et contagieuses.

Pour continuer à comprendre dans cette étude la totalité du territoire des deux départements, nous reporterons notre année initiale de 1901 à 1906. C'est, en effet, en 1906 que la statistique sanitaire fut étendue à toutes les communes de France; nul n'ignore qu'au-

paravant elle ne comprenait que les communes de plus de 5.000 habitants. Afin d'être plus bref, nous n'exposerons que deux périodes triennales[1] : 1908-1910 et 1925-1927.

Dans les maladies infectieuses sont comprises les douze premières rubriques de la nomenclature internationale abrégée des causes nosologiques. Ces douze maladies ou groupes de maladies sont les suivants :

	NUMÉRO de la nomenclature internationale abrégée
Fièvre typhoïde (typhus abdominal ou paratyphoïde)	1
Typhus exanthématique	2
Fièvre ou cachexie paludéennes	3
Variole	4
Rougeole	5
Scarlatine	6
Coqueluche	7
Diphtérie	8
Grippe	9
Choléra asiatique	10
Entérite cholériforme	11
Autres maladies épidémiques	12

MORTALITÉ ATTRIBUÉE AUX MALADIES INFECTIEUSES AU COURS DES DEUX PÉRIODES CONSIDÉRÉES

(Proportion p. 100.000 habitants).

ANNÉES	SEINE	TAUX pour 100.000 habitants	SEINE-ET-OISE	TAUX pour 100.000 habitants	ENSEMBLE des décès	TAUX pour 100.000 habitants
1908	2.534	63,3	469	59,9	3.003	62,7
1909	2.740	68,5	433	55,3	3.173	66,3
1910	2.865	71,7	476	60,7	3.341	69,8
Moyenne triennale	2.713	67,5	459	58,7	3.172	66,3
1925	2.595	56,0	434	38,2	3.029	52,5
1926	2.939	63,5	552	39,7	3.491	60,5
1927	3.100	67,0	524	46,1	3.624	62,7
Moyenne triennale	2.878	62,1	503	43,3	3.381	58,6

C'est ainsi que, de 1908 à 1910, 9.517 décès ont été enregistrés dans les départements de la Seine et de Seine-et-Oise comme étant dus aux maladies infectieuses. La mortalité annuelle moyenne était de 3.172 décès, soit la proportion de 66,3 décès pour 100.000 habitants, se répartissant en 67,5 dans la Seine et 58,7 dans l'autre départe-

1. Par suite de l'absence de statistique, à l'exclusion du département de la Seine, pour les années 1922, 1923 et 1924, nous ne pouvons nous appuyer sur deux périodes quinquennales ; en conséquence, nous considérons l'année 1908 comme année initiale en vue d'éviter les causes d'erreurs du début de cette application.

ment. Des fluctuations annuelles sont observées, mais restent pratiquement sans signification. De 1925 à 1927, le nombre des décès s'est élevé à 10.144, soit une mortalité annuelle moyenne de 3.381 ; mais cette augmentation n'a été enregistrée que par suite de l'important développement qu'a pris, dans cette région, la population. Il en résulte que la proportion des décès pour 100.000 habitants s'établit à 58,6 venant de 66,3 décès dans l'autre période triennale, soit un déclin de 11,6 p. 100.

Le taux de la mortalité du département de la Seine décroît plus lentement que celui de Seine-et-Oise et lui reste supérieur de 43,4 p. 100 après ne l'avoir dépassé que de 15,0 p. 100, de 1908 à 1910.

Mortalité par diphtérie et croup.

Dans ce groupe de maladies infectieuses, il en est une qui mérite d'attirer particulièrement notre attention : la diphtérie. Bien qu'elle ait été comprise dans les chiffres qui précèdent, nous allons y revenir afin de montrer les tendances qui lui sont propres.

MORTALITÉ PAR DIPHTÉRIE.

Nombre de décès et proportion pour 100.000 habitants (Pour chaque période triennale proportions annuelles moyennes).

ANNÉES	SEINE		SEINE-ET-OISE		ENSEMBLE	
	Décès	Proportion	Décès	Proportion	Décès	Proportion
1908 . . .	309	7,73	48	6,12	357	7,45
1909 . . .	400	10,00	55	7,03	455	9,50
1910 . . .	415	10,00	63	8,04	478	9,97
Moyenne :	375	9,37	55	7,03	430	8,98
1925 . . .	300	6,47	37	3,25	337	5,84
1926 . . .	377	8,15	49	4,32	426	7,38
1927 . . .	455	9,83	40	3,52	495	8,57
Moyenne :	377	8,13	42	3,69	419	7,27

L'examen de ce tableau fait apparaître un déclin manifeste du taux de la mortalité diphtérique ; mais ce déclin ne s'est pas manifesté de façon uniforme sur tout le territoire étudié. En effet, la diminution moyenne constatée entre ces deux périodes ressort à 19,1 p. 100, alors que la Seine-et-Oise enregistre une régression de 47,5 p. 100 et que dans la Seine nous ne constatons qu'un recul de 13,25 p. 100.

Il en résulte que le taux de la mortalité diphtérique est, dans la Seine, de 8,13 contre 3,69 décès pour 100.000 habitants de tous âges, dans la Seine-et-Oise, après avoir été de 9,37 et de 7,03 respectivement.

Mais ces écarts relevés dans la mortalité par diphtérie doivent être mesurés par la statistique afin de juger de la gravité réelle des faits. Au point de vue médical, il est utile aussi d'apporter les précisions nécessaires en étudiant cette mortalité, qui, comme chacun sait, ne frappe pratiquement que les enfants, jusqu'à l'adolescence.

Il conviendrait de faire porter également notre étude sur les sexes, car la statistique du mouvement de la population[1], 2e partie : « Les causes de décès, année 1927 », fait même ressortir le fait que les garçons de zéro à quatre ans payent, à la diphtérie, un tribut beaucoup plus élevé que celui des filles de même âge. Ces écarts, pour 1927, peuvent être constatés ci-après :

France entière.

GROUPES D'AGE	FRANCE ENTIÈRE Garçons	FRANCE ENTIÈRE Filles	LES DEUX SEXES
0 à 4 ans	35,6	27,4	31,5
5 à 9 ans	24,9	25,1	25,0
10 à 14 ans	2,7	3,8	3,8

Les taux ci-dessus, basés sur 100.000 enfants de chaque sexe et de chaque âge (population évaluée au 1er janvier 1927), sont plus caractéristiques que ceux qui figurent dans le tableau précédent qui se rapporte à la population totale. Bien plus, ils font connaître la mortalité réelle, en spécifiant les âges et les sexes qui en sont le plus fréquemment les victimes. Notons enfin que, au fur et à mesure où l'âge augmente, le taux de cette mortalité diminue; telle est la raison pour laquelle nous nous tenons à ces trois catégories d'âge.

Nombre de décès causés par la diphtérie en 1927.

GROUPES d'âge	SEINE G.	SEINE F.	SEINE-ET-OISE G.	SEINE-ET-OISE F.	ENSEMBLE G.	ENSEMBLE F.	TOTAL
0- 4 ans	144	106	12	10	156	116	272
5- 9 ans	86	74	4	8	90	82	172
10-14 ans	5	14	1	2	6	16	22
De α-ω	247	208	17	23	264	231	495
Ensemble	455		40		495		»

L'âge des habitants recensés en 1926, n'étant pas encore publié, nous ne pouvons établir les taux de mortalité par âge et par sexe[2] dans nos deux départements. Mais ces nombres absolus de décès

1. Publié par la Statistique générale de la France.
2. Notons toutefois que la sexualité des nouveau-nés présente des différences assez considérables (105 garçons pour 100 filles).

ont néanmoins le mérite de montrer dans l'existence humaine la tendance régressive du nombre des victimes en rapport avec l'élévation de l'âge. Ils permettent également de préciser que la mortalité du groupe de cinq à neuf ans représente respectivement 35,2 et 30 p. 100 de cette mortalité totale ; que celui de dix à quatorze ans n'accuse que 4,18 et 7,5 p. 100 de l'ensemble de la mortalité diphtérique.

Comme pour la France entière, nous remarquons dans l'ensemble de ces deux départements une mortalité spécifique plus élevée chez les garçons que chez les filles âgés de zéro à quatre ans. En effet, les garçons de cet âge représentent 59,3 p. 100 de la mortalité diphtérique du sexe masculin, les filles 50,3 p. 100 de celle qui intéresse le sexe féminin. La mortalité moyenne des deux sexes est de 55 p. 100 du total. Pour nos 90 départements on a observé 1.090 décédés de zéro à quatre ans sur 2.028 au total, ce qui équivaut à 53,7 p. 100 de la mortalité diphtérique.

Mortalité par tuberculose.

La région parisienne est une des plus frappées par cette maladie; mais elle est aussi celle où la diminution du taux de la mortalité par tuberculose, sous toutes ses formes, est la plus accusée. D'ailleurs, il serait assez difficile de se prononcer de façon certaine sur le territoire tout entier, attendu que la déclaration des causes de mort, bien qu'en voie d'amélioration très notable, est encore très imparfaite.

Mortalité par tuberculose (toutes formes).

ANNÉES	SEINE		SEINE-ET-OISE		TOTAL	TAUX
	Nombre de décès	Taux pour 100.000 habitants	Nombre de décès	Taux pour 100.000 habitants	Nombre de décès	pour 100.000 habitants
1908. . . .	17.592	439	2.482	317	20.074	418
1909. . . .	17.021	422	2.546	326	19.567	408
1910. . . .	17.232	429	2.490	318	19.722	412
Moyenne :	17.282	432	2.505	320	19.788	413
1925. . . .	13.244	286	3.012	264	16.256	282
1926. . . .	13.248	286	2.993	262	16.241	281
1927. . . .	12.413	268	2.951	259	15.364	266
Moyenne :	12.968	280	2.985	262	15.954	276

Ces données font nettement ressortir une régression importante de la forte mortalité par tuberculose enregistrée dans ces deux départements; celle-ci régresse en effet de 413 à 276 décès pour 100.000 habi-

tants, faisant ainsi apparaître entre ces deux périodes une diminution du taux de 33,2 p. 100. Mais ce déclin est très inégal entre nos deux divisions administratives, et le département de la Seine, qui enregistrait, de 1908 à 1910, une moyenne annuelle de 432 décès pour 100.000 habitants, n'en compte plus, de 1925 à 1927, que 280; le recul ainsi constaté est de 35,2 p. 100 contre 18,1 p. 100 dans la Seine-et-Oise, qui compta, dans la première période, 320 décès, et dans la deuxième, 262 pour 100.000 habitants.

La Seine économise donc actuellement 152 *vies humaines sur* 100.000, *la Seine-et-Oise* 58, *d'où, approximativement, une économie annuelle de* 7.050 *existences dans la Seine et de* 660 *environ dans la Seine-et-Oise sur la période* 1908-1910.

En attendant que nous puissions établir, par groupe d'âge, le nombre relatif des décès imputables à la tuberculose, soulignons en passant que la situation topographique de la Seine-et-Oise et l'organisation sociale des deux départements considérés doivent, sans aucun doute, fausser notre calcul sur la diminution réelle du taux de la mortalité par tuberculose de ces deux départements, par suite de l'exode de tuberculeux parisiens placés dans des centres hospitaliers et de cure édifiés sur le territoire de Seine-et-Oise. Cette remarque fait bien ressortir que ce département devrait connaître une situation meilleure alors que certainement la Seine aurait à majorer légèrement les taux qui lui sont attribués.

Mortalité par cancer.

Sous cette rubrique la liste internationale abrégée des causes de mort comprend les cancers et autres tumeurs malignes, c'est-à-dire des lésions à caractères cancéreux. Cette définition est donc appliquée à la cause de mort que nous mentionnons ci-après.

Mortalité par cancer et autres tumeurs malignes.

Années	Seine		Seine-et-Oise		Total	
	Décès	Taux	Décès	Taux	Décès	Taux
1908. . . .	4.527	113	863	110	5.390	113
1909. . . .	4.500	112	871	111	5.371	112
1910. . . .	4.540	113	906	116	5.446	114
Moyenne :	4.522	113	880	112	5.402	113
1925. . . .	5.836	126	1.080	95,0	6.916	120
1926. . . .	5.810	125	1.177	104	6.987	121
1927. . . .	6.008	130	1.260	111	7.268	126
Moyenne :	5.885	127	1.172	103	7.057	122

Le taux de la mortalité attribuée au cancer croît d'année en année dans l'ensemble de la région parisienne, où le taux annuel moyen passe de 113, de 1908 à 1910, à 122 décès de 1925 à 1927, pour 100.000 habitants, soit une augmentation de 9 décès, d'où un accroissement du taux de 7,37 p. 100.

Cependant, cette progression qui a un caractère général puisqu'elle est observée dans le monde entier, du moins où il existe des statistiques, est à l'inverse de la tuberculose en ce qui concerne les deux départements considérés. Le taux moyen de Seine-et-Oise se trouve être plus bas, de 1925 à 1927, qu'il était de 1908 à 1910; la différence est de 9 décès pour 100.000 habitants, soit une diminution du taux de 8 p. 100, alors que la Seine fait apparaître une augmentation de 14 décès, soit de 12,4 p. 100. Il en découle que, dans la première période, les taux de cette mortalité enregistrés dans ces deux départements étaient au même niveau, la moyenne annuelle s'abaissant seulement d'une unité au profit de la Seine-et-Oise, alors qu'aujourd'hui la mortalité annuelle moyenne présente une différence de 24 décès, pour les années 1925, 1926 et 1927, au passif du département de la Seine. Il est vrai que celui-ci possède des centres de traitement qui sont de nature à augmenter cette mortalité par suite de l'hospitalisation de cancéreux en provenance des départements qui se trouvent dans leur zone d'action.

Mortalité par cause inconnue ou mal définie.

Sur une mortalité générale de 86.920 décès, c'est-à-dire de toutes causes, on en relève 1.726 dans la Seine et 1.737 dans la Seine-et-Oise, sans cause spécifiée, soit un total de 3.463 décès par cause inconnue ou mal définie, d'où la proportion de 1 sur 25 ou 4 p. 100. Ce faible pourcentage permet donc de supposer que les 83.457 autres décès ont bien été attribués aux causes réelles et que, par conséquent, les taux ainsi établis expriment les tendances nettement régressives de la mortalité par maladies infectieuses ou contagieuses, qui sont le plus souvent des causes de mort prématurées, donc évitables.

Conclusions.

Cette étude, encore que bien modeste, montre combien est complexe une étude de démographie et de statistique sanitaire intéressant une région bien déterminée, de population très dense,

croissant de façon considérable et ne représentant cependant qu'une petite partie du territoire d'un pays.

La balance des naissances et des décès, déficitaire dans la Seine-et-Oise, est à peine favorable dans le département de la Seine; cette situation est meilleure lorsque l'on ne considère que la capitale.

L'ensemble des décès attribués aux maladies infectieuses, à caractère épidémique, marque une notable régression dans la région parisienne ainsi étudiée, faisant apparaître une diminution de 7,7 décès pour 100.000 habitants.

Parmi ces maladies, la diphtérie accuse un déclin plus important en Seine-et-Oise que dans le département de la Seine. Mais, répétons-le, une étude par groupe d'âge est indispensable pour avoir une idée précise sur la valeur de ces écarts. Toutefois, c'est le groupe de zéro à quatre ans qui paye le plus lourd tribut à cette affection; par rapport au total de ces décès, ce groupe fournit la moitié des victimes.

Quant à la tuberculose sous toutes ses formes, la région parisienne enregistre une diminution notable de sa mortalité spécifique qui décroît de 413 *à* 276 *décès pour* 100.000 *habitants, soit une différence de* 137 *décès, d'où une économie annuelle de près de* 8.000 *existences humaines,* 7.710 *exactement.*

Etant donné que 60 p. 100 des décès par tuberculose sont observés de vingt à soixante ans, il n'est pas téméraire d'estimer que chacune de ces vies équivaut à 150.000 francs[1] et que, de ce fait, la perte annuelle, en capital humain, a été réduite, rien que dans ces deux départements, de 1.160.000.000 de francs, mais qu'elle est encore aujourd'hui (15.954 décès × 150.000 francs l'un) de 2.400.000.000 de francs.

Par cet exposé, il est facile d'évaluer la somme approximative des pertes annuelles que cause au pays la tuberculose sous toutes ses formes; nous avons été conduit, en effet, à estimer à 100.000 *décès cette mortalité qui, sur la base de* 150.000 *francs* per capita, *fait annuellement quinze milliards de francs.*

1. Les Compagnies d'Assurances américaines évaluent la vie humaine, de vingt à soixante ans, à 200.000 francs.

LA FIÈVRE ONDULANTE « MALADIE PROFESSIONNELLE »

QUELQUES RÉFLEXIONS AU SUJET DE SON ÉTIOLOGIE ET DE SA PROPHYLAXIE

Par le Dr P.-L. JULIEN,
Inspecteur départemental d'Hygiène.

Cet article a pour objet de mettre en relief le rôle de l'eau comme agent de transmission de la fièvre ondulante chez les animaux et chez l'homme, et de faire ressortir les mesures prophylactiques qui en découlent, sans oublier celles qui devraient être appliquées d'après des données étiologiques régulièrement admises. L'idée de ce rôle nous fut suggérée par l'observation de 50 cas, environ, de mélitococcie au cours de cinq années de pratique médicale et fut déjà esquissée dans deux articles parus en notre absence[1].

Pour établir un élément de comparaison quelque peu suggestif, nous avons divisé la région du canton, où nous avons fait nos observations, en deux groupes :

a) Premier groupe. — Composé des agglomérations et mas isolés *pourvus d'eau courante ou de source sur place* ou à un endroit proche où s'abreuvent les troupeaux;

b) Deuxième groupe. — Composé des agglomérations et mas isolés *non pourvus d'eau courante* ou de source sur place ou à un endroit proche.

(Nous entendons par « pourvus d'eau courante ou de source », la présence, au lieu même ou proche du lieu, d'une source plus ou moins importante ou d'un cours d'eau ne tarissant que rarement.)

Nous avons ainsi composé pour chaque groupe un tableau dans lequel nous donnons :

1° Le nombre total de cas de fièvre ondulante dans chaque groupe;

2° Le nombre de cas de fièvre ondulante pour chaque village du groupe;

1. Aublant et Lisbonne : *Bull. off. Internat. Hygiène*, XXI, 1929, fasc. 10. — Lisbonne et Carrère : *Journal médical français*, XVIII, 1929, fasc. 5.

3° Le nombre des agglomérations et mas isolés où ont été contractés des cas de fièvre ondulante;

4° La population de ces agglomérations et mas;

5° Le nombre total des agglomérations et mas isolés constituant le groupe;

6° La population totale du groupe.

Premier groupe.

Nombre total de cas de fièvre ondulante	5
Nombre de cas de fièvre ondulante pour chaque village :	
M. de L... : 160 habitants	2
N.-D. de L... : 300 habitants	1
Saint-M. de L... : 700	0
Nombre des agglomérations et mas isolés où ont été contractés des cas de fièvre ondulante	4
Population de ces agglomérations et mas isolés	471
Nombre total des agglomérations et mas isolés constituant le groupe	14
Population totale du groupe	1.243

Deuxième groupe.

Nombre total de cas de fièvre ondulante	42
Nombre de cas de fièvre ondulante pour chaque village :	
V...-l.-F... : 550 habitants	8
Nombre des agglomérations et mas isolés où ont été contractés des cas de fièvre ondulante	15
Population de ces agglomérations et mas isolés	693
Nombre total des agglomérations et mas isolés constituant le groupe	31
Population totale du groupe	743

De ces données nous pouvons déduire :

1° Que le nombre des cas de fièvre ondulante dans le deuxième groupe est de 90 p. 100 environ du nombre total des cas de toute la région;

2° Que le nombre des agglomérations et mas où ont été contractés des cas de fièvre ondulante est approximativement 4 fois plus grand dans le deuxième groupe que dans le premier,

3° Que du total des agglomérations et mas de chaque groupe, la moitié a donné des cas de fièvre ondulante dans le deuxième groupe, tandis qu'il n'y en a qu'un tiers environ pour le premier.

A défaut de chiffres précis à mettre en regard concernant le cheptel ovin et caprin de chacun des deux groupes, nous pouvons dire que le cheptel du premier groupe est moins important que celui du

deuxième, — que les avortements, généralement symptomatiques de mélitococcie chez les ovins et caprins, sont habituellement plus nombreux, plus massifs dans les troupeaux du deuxième groupe que dans ceux du premier, et que les troupeaux d'un groupe ont peu de rapports avec ceux de l'autre groupe.

Si nous comparons, d'autre part, l'aspect général et la constitution géologique des deux groupes, nous trouvons à peu de chose près les mêmes caractères : pays de garrigues formé d'une puissante assise de dolomie et couvert d'une maigre végétation de chênes verts et de plantes aromatiques; avec cette différence entre les deux divisions que les agglomérations et mas du deuxième groupe sont situés sur un plateau élevé de 250 mètres à 300 mètres, tandis que ceux du premier groupe sont sur le pourtour du fond d'une cuvette à une altitude de 200 mètres environ et dont le plateau est un des rebords prolongé par un pic dit « pic Saint-Loup ».

Cette différence topographique explique celle de régime des eaux que l'on constate entre le plateau et le bas-fond; car la cuvette est tout naturellement le lieu de convergence des eaux pluviales, tandis que, sur le plateau, celles-ci passent ainsi qu'à travers un tamis ou s'amassent en flaques plus ou moins importantes dans quelques cuvettes naturelles à fond argileux, ou artificielles, où elles stagnent et servent à abreuver les troupeaux. Cette différence topographique et ses conséquences expliquent aussi que le second groupe ne comprenne qu'un village de quelque importance, V... l. F..., 550 habitants, privé d'eau de source, ne possédant que l'eau des citernes particulières et communales, tandis que le premier groupe compte trois villages :

Saint-M... d. L... qui possède une source captée très rudimentairement à environ 800 mètres de distance de l'agglomération. L'eau est canalisée jusqu'à une fontaine publique non couverte, à courant continu, avec abreuvoir pour les animaux; N... D... d. L... et M... d. L..., qui ont également chacun une source captée d'où l'eau est envoyée dans un réservoir et de là distribuée dans le village à des fontaines et des abreuvoirs.

En présence de ces faits l'idée de rapport s'impose à l'esprit, éliminant celle d'une simple coïncidence, et nous nous croyons autorisé à conclure que l'absence d'eau courante obligeant les animaux (*ovins et caprins*) à s'abreuver d'eaux stagnantes est une cause de perpétuation de la fièvre ondulante parmi les troupeaux du second groupe. Le mécanisme d'une telle perpétuation est facile à

comprendre : les troupeaux boivent l'eau croupissante des mares naturelles ou artificielles qui reçoivent presque continuellement des déjections ovines et caprines soit directement, soit entraînées par les pluies. De ces déjections un certain nombre sont infectées parce qu'elles proviennent d'animaux eux-mêmes infectés. La mare dans laquelle se déversent à chaque instant de nouvelles charges microbiennes devient ainsi un véritable réservoir à virus où se contaminent les animaux restés sains; ne savons-nous pas que « *M. melitensis* peut survivre dans l'eau des mares plus de dix jours... » (Shaw)[1]?

Il résulte donc, des relations cycliques de contamination entre la gent ovine, caprine et l'eau, une enzootie qui comporte les plus graves conséquences pour les populations plus ou moins en contact avec les animaux atteints, car il y a un rapport indiscutable entre cette enzootie mélitococcique et l'endémie mélitococcique. Voilà une première forme de possibilité de contamination par l'eau, contamination qne l'on pourrait appeler à deux degrés ; mais il en existe une autre plns directe où intervient l'eau prise comme boisson.

Les agglomérations et mas composant le second groupe possèdent, en effet, des citernes particulières ; le village de V... possède en plus des citernes communales très grossièrement construites et très mal protégées, communiquant largement avec la surface ; de sorte qu'en temps de pluies toutes les eaux des rues ruissellent vers ces citernes y entraînant terre, fumier, immondices de toutes sortes et avec elles, sans aucun doute, du *M. melitensis*. Il n'est donc pas invraisemblable de penser que certains cas de mélitococcie humaine puissent être dus à l'absorption de ces eanx contaminées. Il est certes bien difficile d'en fournir la preuve absolue, irréprochablement scientifique. Mais nous pouvons cependant nous réclamer, en faveur de cette opinion, de quelques cas de contamination où l'on ne trouve ni contact avec les animaux transmetteurs, ni pénétration dans les bergeries, ni manipulation de fumiers, ni absorption de laitage (lait, fromages). — Il est évidemment difficile d'éliminer dans un milieu d'endémie certains éléments de contagion plus ou moins occultes : souillures de quelque partie du vêtement, de la chaussure en particulier, par du fumier, de la terre contaminée pris dans les rues du village, et souillure consécutive des mains que l'on néglige de laver et qui peuvent être ainsi le véritable transmetteur de l'agent infectieux. Cette objection parfaitement justifiée ne supprime

1. L. Nattan-Larrier : *Fièvre ondulante*, in L. Bernard et R. Debré : *Cours d'Hygiène*, t. I, p. 359.

pas les arguments qui militent en faveur de l'origine hydrique de la fièvre ondulante, particulièrement dans deux cas où l'observation habituelle des règles élémentaires de l'hygiène ne nous permet pas de faire intervenir le rôle de la malpropreté. — Pour ces cas de fièvre ondulante, il y a autant de raisons, sinon plus, de penser à l'origine hydrique qu'à toute autre cause non mieux déterminée.

En conséquence de la prise en considération du rôle étiologique de l'eau dans la perpétuation de la fièvre ondulante parmi les espèces ovine et caprine, et de plus comme agent de contamination de l'homme par son absorption, il serait nécessaire au point de vue prophylactique :

1° De supprimer toutes eaux stagnantes qui servent à abreuver les troupeaux;

2° De réaliser tous travaux utiles pour amener dans les agglomérations qui en sont dépourvues une eau pure et renouvelée, pouvant servir aux besoins de la population et des animaux.

Cela ne réalise qu'un côté de la prophylaxie; d'autres mesures s'imposent surtout à l'égard de la manipulation des fumiers de bergerie, facteur très important de contagion sur lequel ont insisté divers auteurs.

L'on sait, en effet, d'après les « travaux de la Commission « anglaise et ceux d'Edm. Sergent, que la conjonctive et la muqueuse « nasale peuvent se laisser franchir par *Br. melitensis*[1] ». De plus Crawford Kennedy et Shaw affirment « le premier avoir « retrouvé le *M. melitensis* après douze jours, le deuxième, après « deux mois dans des poussières que l'on avait humectées avec des « urines de convalescents[2] ». Il résulte de ces notions une possibilité d'infection par inhalation et par ingestion de poussières de fumier contaminé.

Pour parer à ce danger il serait utile de faire porter aux hommes employés au nettoyage des bergeries et à la manipulation des fumiers un surtout et des chaussures-galoches que ces ouvriers quitteraient après le travail et laisseraient dans la bergerie ou dans un endroit spécial. Il faudrait en outre les obliger à se couvrir la face d'un masque de même genre que celui utilisé par les chirurgiens.

L'usage des gants, d'un emploi courant aux États-Unis par certains ouvriers se livrant à des travaux malpropres, présentant des dangers

1. Nattan-Larier : *Fièvre ondulante*, in L. Bernard et R. Debré : *Cours d'Hygiène*, t. I, p. 355.
2. *Id.*, t. I. p. 359.

de contamination, serait une mesure judicieuse. — L'eau dévrait être en quantité suffisante et à la portée de l'ouvrier pour que dès le travail terminé il puisse se laver le visage et les mains avant d'entrer dans une habitation ou de prendre un repas.

Toutes ces prescriptions, qui paraîtront ridicules surtout aux yeux de ceux à qui elles seront conseillées, rencontreront une opposition presque insurmontable de la part des ouvriers et des patrons. — Il y aurait cependant un moyen de les imposer indirectement, en décrétant la « fièvre ondulante » « maladie professionnelle » à l'égal d'autres infections contagieuses : variole, charbon, morve, que certaines lois étrangères ont reconnu utile de placer sous cette rubrique.

La « fièvre ondulante » est bien une maladie possédant le caractère professionnel dans des cas bien déterminés; il en est ainsi, par exemple, pour les cas contractés en hiver : décembre, janvier et février pendant l'enlèvement, à la pioche, de la croûte des bergeries. pour les cas contractés en coltinant les sacs de croûte sur des charrettes ou des camions, pour les cas contractés en mars, avril, mai par les bergers pendant la période d'agnelage et d'autres cas sujets à litige et à expertises spéciales.

Cette classification de la fièvre ondulante parmi les maladies professionnelles nous paraît d'autant plus nécessaire et urgente qu'elle entraînerait automatiquement l'application efficace de tous les autres moyens prophylactiques proposés et reconnus utiles.

Toutes ces dispositions ne sont pas idéales pour enrayer et *a fortiori* pour faire disparaître la fièvre ondulante des nombreuses régions qu'elle a envahies; nous avons cependant la conviction qu'elles seraient capables de donner des résultats très appréciables, et cela nous rappelle le jugement du professeur Gougerot en matière de prophylaxie des maladies vénériennes, jugement qui peut être généralisé à notre avis : « Si nous voulons avoir la rigueur absolue, nous ne ferons rien. J'aime mieux faire quelque chose d'imparfait, dit-il, que de ne rien faire du tout. » C'est cette pensée qui doit nous guider dans l'effort, avec l'espoir du résultat, et nous consoler de ne pas réaliser la perfection.

REVUE ANALYTIQUE

LE PROBLÈME DU RADIUM [1]

Ce rapport, établi par la Commission nationale du radium, montre quelle est la situation actuelle du problème du radium.

Fonds national du radium. — Le monde de la médecine et le public, en général, ont suivi avec un grand intérêt les progrès accomplis pendant ces dernières années dans le traitement des maladies malignes par le radium. Cette question est d'une si grande importance nationale qu'au mois de mars de cette année la sous-commission du Radium du Comittee of civil Research publia un rapport qui amena la création d'un fonds national du Radium, fonds qui se monte actuellement à près de 309.000 livres sterling dont 100.000 ont été données par le Gouvernement. Ensuite, on créa deux organismes pour s'occuper de ce problème : le National Radium Trust et la Radium Commission. Ce mouvement aura comme résultat de mettre à la disposition de la médecine une beaucoup plus grande quantité de radium pour la lutte contre le cancer. Il est donc utile de faire un exposé préliminaire de la situation actuelle du radium dans le traitement des maladies malignes pour établir la valeur véritable de ce médicament sans exagérer ses vertus curatives mais aussi sans les diminuer.

Opinions exagérées pouvant induire en erreur. — La Commission met fortement en garde contre les prétentions extravagantes semblables à celles qui furent soutenues par un médecin qui, à une réunion récente de l'English Medical Society, déclarait que sur une moyenne de cinq années on avait enregistré les résultats suivants : 60 p. 100 des malades traités par le radium dans des cas opérables du cancer avaient guéri ; 37 p. 100 dans les cas douteux au point de vue opératoire et 28 p. 100 dans les cas inopérables. D'après l'avis de la Commission, des statistiques semblables à celles-ci ne peuvent qu'induire les gens cruellement en erreur.

La véritable position du radium. — La véritable situation, telle qu'elle

1. Rapport de la Commission du radium. *The British Medical Journal*, n° 3593, 16 novembre 1929, p. 911.

est connue par la Commission, peut être ainsi résumée : on a prouvé depuis de nombreuses années que le radium a un effet puissant sur différentes affections de la peau et que l'ulcère rongeur et le cancer de la peau peuvent généralement être comptètement guéris par l'usage de ce médicament. Pendant ces dernières années, la technique de la thérapeutique du radium a été créée et très améliorée par l'emploi des aiguilles de radium ou de « graines » contenant des émanations de radium (radon) qui sont placées dans les tissus à l'endroit ou autour de la formation malade. La plupart des travaux accomplis en Angleterre ont été consacrés jusqu'ici au traitement du cancer de l'utérus, du gros intestin, du sein, de la langue et de la bouche. On peut dire avec certitude que dans ces régions du corps on a vraiment accompli un pas en avant après de longs et de durs travaux. de nombreux essais et de beaucoup d'erreurs.

Bien que les résultats obtenus soient encourageants, on ne doit pas croire que le radium puisse guérir tous les cancers, car ce n'est pas encore le cas, et bien des problèmes restent à résoudre; l'attaque de la tumeur primaire est, dans un sens, la partie la plus facile de la tâche; en effet, si l'on peut atteindre la tumeur, qu'elle soit radio-sensitive, que le radium soit mis au bon endroit, qu'elle soit irradiée en totalité, que la dose de radium soit exacte et que le temps d'exposition soit bien calculé, on peut alors s'attendre à la voir diminuer et disparaître. Pourtant, la thérapeutique du radium, si l'on veut obtenir de bons résultats, doit tendre à détruire non seulement la tumeur primaire, mais aussi les propagations qui peuvent s'être formées dans les ganglions voisins. Au cours des travaux accomplis, il est nettement ressorti que la destruction d'une tumeur primaire, suivie de sa complète disparition, n'affecte pas généralement le développement des tumeurs secondaires, si elles sont déjà formées, de même que l'excision au bistouri d'un cancer du sein ne guérira pas un malade s'il y a des foyers secondaires dans les organes internes.

Importance du traitement précoce. — Nous devons encore bien faire remarquer que si l'on veut obtenir de bons résultats dans le traitement du cancer, que ce soit par excision chirurgicale, cautère, radium ou rayons X, le traitement devra être appliqué très précocement ou avant que la généralisation ne soit commencée. Il faut aussi bien faire ressortir qu'une partie essentielle de la lutte contre le cancer doit consister à faire l'éducation du public afin que par une coopération intelligente on arrive à obtenir des diagnostics précoces et des traitements rapides.

Radium et chirurgie. — Il est difficile d'établir quelle est la valeur relative de la thérapeutique du radium dans le traitement du cancer comparée à celle de l'excision chirurgicale, car l'on ne possède pas actuellement une documentation suffisante. D'abord, la plupart des observations que l'on

peut obtenir ne se rapportent qu'au cancer des régions du corps citées plus haut et, ensuite, nous ne possédons pas un assez grand nombre de cas; de plus, il ne s'est pas écoulé suffisamment de temps pour que l'on puisse établir des statistiques présentant un tableau exact et complet de la situation. En faveur du radium, nous pouvons toujours dire que son emploi ne présente ni les risques ni les souffrances que comportent une grande opération et une mutilation, choses si douloureuses pour tous les intéressés. L'opération qui consiste à introduire le radium dans les tissus est en elle-même comparativement très légère et tant que le radium est en position le malade ne souffre que peu ou pas. Dans ces conditions, et devant de belles perspectives de guérison sans mutilation, les malades, au lieu de cacher et de négliger leurs symptômes, jusqu'au moment où il est trop tard pour instituer un traitement efficace, devraient consulter leur médecin avec beaucoup plus d'empressement.

Le cancer n'est ni infectieux ni héréditaire. — Il serait peut-être bon maintenant d'examiner deux théories erronées très répandues : 1° Il n'y a absolument aucune preuve que le cancer soit infectieux ou contagieux; 2° il n'y a non plus aucune preuve que le cancer soit héréditaire, sauf dans la forme très rare du cancer de l'œil. Il n'y a donc pas lieu de conserver ces craintes.

Traitement au radium sous forme de « bombe ». — Jusqu'ici, les succès obtenus ont été dus pour la plupart aux applications superficielles, aux aiguilles enfoncées, aux graines de « radon » ou à une combinaison de ces trois méthodes. On a peu étudié en Angleterre le traitement par radiation de grandes quantités de radium, c'est-à-dire plusieurs grammes à la fois, agissant à distance sur les tumeurs. Cette méthode est appelée « thérapeutique du radium à distance » ou plus communément traitement par « bombe », car une grande quantité de radium est mise dans un étui contenant « la bombe » qui est placée de telle sorte que les rayons du radium pénètrent la zone malade. On n'a pas eu jusqu'à présent, en Angleterre, assez de radium pour faire beaucoup d'expériences dans cet ordre d'idées, bien que dans d'autres pays cette méthode ait été essayée. C'est une chose qui pourtant demanderait à être sérieusement étudiée. La Commission vient d'obtenir une « bombe » de 4 grammes qui est à l'hôpital de Westminster où l'on traite maintenant des malades par ce procédé.

L'emploi du radium. — En résumé, on peut dire qu'il y a un large champ ouvert à l'emploi croissant du radium. Une arme nouvelle et une arme puissante est ainsi mise dans les mains des médecins, mais nous ne savons pas encore actuellement quelle est sa force. On ne sait pas encore non plus d'une manière précise si les malades atteints de maladies

malignes devront être traités avec le radium seul ou avec le radium combiné à la chirurgie ou aux rayons X; il est probable qu'un emploi judicieux de ces trois méthodes sera nécessaire; dans tous les cas les cliniciens doivent les connaître.

Nécessité d'une technique expérimentée. — Actuellement, ce qu'il faut c'est un travail, un travail intense des nombreux problèmes qui se posent, joint à une bonne notation des méthodes employées et des résultats obtenus. Tout cela demande la coopération étroite des physiciens, des cliniciens, des radiologues et des anatomo-pathologistes. De brillants travaux ont déjà été accomplis, mais il faut en faire de nombreux encore avant que l'efficacité du radium soit bien définitivement établie.

Entre temps, on peut faire un emploi utile et efficace d'une beaucoup plus grande quantité de radium; on pourra bientôt obtenir ce métal grâce au National Radium Fund. Mais nous avons encore un plus pressant besoin de travailleurs au courant des meilleures techniques, et l'un des premiers efforts de la Commission sera d'augmenter la quantité du personnel compétent.

Conclusion. — Il faut beaucoup insister sur ce point que le radium employé par des mains inexpérimentées (c'est-à-dire par des personnes n'ayant pas une expérience des meilleures techniques du radium) peut être très dangereux et pour le malade et pour l'opérateur. D'un autre côté, dans le radium bien employé, l'humanité possède le meilleur moyen connu actuellement pour combattre certaines formes du cancer. Quant à l'avenir du radium, personne ne peut le connaître avec certitude; il peut plus tard être remplacé par d'autres remèdes, mais actuellement, en dehors de la chirurgie, nous ne possédons rien d'autre et il a plus d'avenir qu'aucune autre forme de traitement.

B.

REVUES GÉNÉRALES

LA SCARLATINE

Par G. ICHOK.

Sydenham, dont l'esprit d'observation a trouvé, dans les fièvres éruptives, un domaine particulièrement propice, et qui, en 1683, a donné une description magistrale de la scarlatine, ne voyait, dans celle-ci, qu'une simple « effervescence sanguine ». A l'exemple de l'illustre médecin, ses confrères de l'époque n'attribuaient guère une importance exagérée à une affection, perdue, si l'on peut dire ainsi, dans le pêle-mêle des maladies rouges.

La scarlatine, confinée longtemps dans le cercle intime de la pratique médicale, finit par sortir de son cadre étroit. Comme le dit Anglada dans ses études destinées à servir à l'histoire des évolutions séculaires de la pathologie, à un moment donné, le génie épidémique brisa les liens de sporadicité de la scarlatine qui enchaînaient son essor et le tableau, plutôt anodin, tracé par ses premiers peintres a pris les plus sombres couleurs.

Parmi les auteurs de nos jours, Debré attire notamment l'attention sur l'augmentation actuelle de la scarlatine en Europe et plus particulièrement en Europe orientale où l'Union des Républiques soviétiques, la Pologne et la Roumanie présentent une morbidité scarlatineuse en voie de progression. L'augmentation est tellement sérieuse, dans certains pays, qu'elle préoccupe tout spécialement les hygiénistes. C'est d'ailleurs dans ces pays qu'on voit le plus l'application des nouvelles mesures prophylactiques. Cependant, depuis plusieurs années, la scarlatine augmente également de fréquence aux États-Unis d'Amérique malgré toutes les mesures prophylactiques.

Pour avoir une idée de la situation dans les principaux foyers de la maladie en Europe, en Amérique, en Asie, en Australasie, on consultera le tableau suivant, emprunté aux rapports épidémiologiques mensuels de la Section d'hygiène du Secrétariat de la Société des Nations.

Mortalité par la scarlatine dans certains pays par 100.000 habitants au cours des années 1920 à 1928.

Pays	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Europe :									
Allemagne	3,2	2,5	1,7	1,4	1,2	1,4	1,5	1,5	1,7
Angleterre et Pays de Galles	3,8	3,4	3,6	2,6	2,3	2,5	1,7	1,5	—

PAYS	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Europe :									
Belgique	4,3	3,2	2,9	5,6	1,9	2,2	—	—	—
Danemark	4,0	3,4	1,9	1,2	0,9	0,6	0,7	0,3	—
Écosse	5,0	5,5	5,0	7,2	8,4	8,3	7,0	4,1	2,9
Espagne	5,8	4,0	2,9	2,2	1,3	0,8	1,8	2,4	1,1
France	1,8	1,7	—	—	—	0,9	1,1	—	—
Irlande (total)	7,2	3,7	2,8	2,7	3,6	4,4	4,1	3,1	3,2
Italie	4,3	4,6	6,5	6,0	6,9	6,9	—	—	—
Norvège	2,0	0,4	0,6	0,3	0,3	0,2	0,1	—	—
Pays-Bas	1,8	0,9	0,5	0,4	0,7	1,6	1,6	1,6	2,0
Roumanie	5,9	17,0	24,7	18,2	10,0	5,1	3,9	3,3	4,8
Suède	3,2	1,8	1,2	1,7	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8
Suisse	1,8	1,1	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8
Tchécoslovaquie	1,1	6,6	8,8	5,4	5,0	3,6	2,5	3,2	5,3
Amérique :									
États-Unis	4,6	5,3	3,5	3,5	3,1	2,7	2,5	2,1	—
Uruguay	0,3	0,9	0,3	0,2	1,4	0,6	1,5	—	—
Asie :									
Corée	0,6	1,2	0,8	1,4	1,9	0,9	0,7	0,9	1,6
Japon	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,1
Australie :									
Australie	1,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	1,3	2,6	—
Nouvelle-Zélande	1 2	2,0	0,8	1,0	1,0	0,5	0,6	1,1	3,4

*
* *

En possession de tant de documents statistiques qui permettent de diriger l'effort de préservation, les épidémiologistes sont bien souvent frappés dans leur amour-propre aussitôt que l'on aborde la question de l'agent pathogène de la scarlatine. En effet, l'on ne doit pas oublier que la preuve certaine que le streptocoque est l'agent causal de la scarlatine n'est pas encore faite, et de nombreux auteurs persistent à croire que le streptocoque n'est qu'un germe associé à un autre microbe inconnu.

Au XX[e] Congrès français des médecins, qui eut lieu récemment à Montpellier (15-19 octobre 1929), M. Cantacuzène a posé les questions suivantes : Peut-on considérer aujourd'hui comme résolu le problème de la scarlatine? Les arguments apportés en faveur du rôle étiologique du *Streptococcus scarlatinæ* sont-ils suffisants pour démontrer sa spécificité? Ou bien la question reste-t-elle ouverte et doit-on admettre que l'agent pathogène de cette maladie nous est encore inconnu?

Dans sa réponse aux questions posées, M. Cantacuzène commence par affirmer qu'il n'existe pas, dans l'état actuel de la science, de méthode permettant de différencier, d'une façon certaine, le *Streptococcus scarlatinæ* des autres groupes de streptocoques connus. Ni ses caractères

morphologiques, ni ses propriétés hémolytiques, ni son pouvoir germinatif sur les sucres, ni sa façon de végéter sur les milieux de culture, ne sont suffisamment caractéristiques pour en faire le représentant d'une espèce distincte. Tous les caractères qui, au premier abord, sembleraient devoir lui conférer une physionomie spéciale se retrouvent, plus ou moins épars, chez les autres représentants du monde des streptocoques.

La même opinion peut être exprimée lorsqu'on envisage des produits solubles, élaborés par le streptocoque dans les milieux de culture liquides; on n'a pas pu démontrer indiscutablement la spécificité de cette toxine, ni par l'inoculation aux animaux, ni par la réaction de Dick, ni par les méthodes sérologiques.

Si on les inocule au même individu, les toxines, provenant des streptocoques scarlatineux authentiques, mais recueillis sur différents malades, peuvent donner naissance à des intradermo-réactions non seulement d'intensité variable, mais aussi de sens tout à fait contraire. Les sérums antitoxiques, préparés avec des souches de provenance non scarlatineuse, peuvent neutraliser la toxine scarlatineuse. A son tour, le sérum antiscarlatineux peut neutraliser la toxine érysipélateuse. Tout cela est contraire à la notion de spécificité.

L'agglutinabilité du streptocoque scarlatineux par le sérum de convalescents ne peut plus aujourd'hui être considéré comme caractère de spécificité, depuis que l'on sait que cette propriété peut être facilement conférée à des streptocoques d'origine non scarlatineuse, lorsqu'on les cultive au contact de produits scarlatineux filtrés. Il en ressort que cette agglutinabilité, considérée auparavant comme spécifique, est elle-même fonction de la présence d'un facteur inconnu, existant dans les exsudats inflammatoires et dans l'urine des scarlatineux, et qui, une fois absorbé par des streptocoques de provenance quelconque, leur confère une agglutinabilité tout aussi caractéristique que celle du *Streptococcus scarlatinæ* — propriété acquise qui persiste à travers les passages successifs par les milieux de culture (agglutinabilité transmissible).

Le streptocoque de la scarlatine ne possède donc, de l'avis de M. Cantacuzène, aucun caractère spécifique qui lui appartienne en propre. La plupart des malentendus, qui se sont produits sur ce point du problème, proviennent du fait que les streptocoques sont constitués, en réalité, par une véritable mosaïque d'antigènes dont les uns (éminemment variables) se rencontrent de préférence dans tel ou tel groupe, tandis que d'autres sont communs à des groupements beaucoup plus étendus; il s'ensuit que les réactions que ces êtres provoquent de la part des organismes infectés présentent entre elles un air de parenté peu propice pour permettre une classification naturelle et qui rend à peu près impossible l'établissement de caractères différentiels bien nets. Le *Streptococcus scarlatinæ* n'échappe pas à cette loi commune. Il n'y a pas entre lui et d'autres groupes de streptocoques de

différences plus tranchées qu'il n'y en a entre l'un quelconque de ces groupes et les groupes voisins.

Après le rapport de M. Cantacuzène que nous venons d'analyser, dans sa partie touchant l'étiologie, les congressistes de Montpellier ont pris connaissance d'un apport de MM. Sacquépée et Liégeois sur le rôle des streptocoques dans la scarlatine. Les deux auteurs pensent que le streptocoque joue un rôle réel dans la pathogénie de la scarlatine, mais que son intervention n'explique pas tous les faits actuellement connus.

Faute de meilleure interprétation, les auteurs se rallieraient plutôt à l'hypothèse d'une association microbienne. La scarlatine serait due à l'action combinée de deux microbes : l'un très répandu, le streptocoque, l'autre spécifique, le virus scarlatineux filtrant. On peut, grâce à cette hypothèse, comprendre l'ensemble des propriétés positives reconnues au streptocoque scarlatineux, entre autres : sa présence habituelle, la reproduction de la maladie par inoculation des cultures, qui renfermeraient, outre le streptocoque, le virus filtrant spécifique; les résultats contradictoires des inoculations des filtrats de produits scarlatineux, inoculations qui ne seraient positives que chez les sujets porteurs ou sensibilisés à l'égard du streptocoque ; enfin, cette hypothèse expliquerait pourquoi les streptocoques, étrangers à la maladie, peuvent fort bien présenter la plupart des propriétés des streptocoques scarlatineux sans semer la maladie, car ils ne sont pas ou ils ne sont plus associés au virus spécifique; quant au sérum, il n'est actif que sur la part streptococcique de l'infection, car le virus doit disparaître au cours des cultures successives nécessaires pour la préparation des sérums.

Les deux auteurs mentionnés considèrent que cette interprétation paraît, à l'heure actuelle, la moins aléatoire, bien que cette hypothèse ne soit pas à l'abri des critiques.

De l'avis de MM. Teissier et Coste, les auteurs du troisième rapport sur la physio-pathologie de la scarlatine, il semble logique de supposer : 1° que le streptocoque n'est pas un germe d'infection secondaire, mais qu'il possède une valeur étiologique primitive dans l'apparition de la scarlatine; 2° que ses produits solubles sont responsables du syndrome morbide initial de la maladie, de même que l'envahissement de l'organisme, par les corps microbiens ou les endoprotéines des streptocoques, expliquera les complications ultérieures.

Comme le concluent MM. Teissier et Coste, la question de la spécificité du streptocoque scarlatineux demande de nouvelles recherches. A leur avis, la production, par d'autres streptocoques, en particulier par le streptocoque érysipélateux, dans leurs cultures, de principes diffusibles, capables d'impressionner la peau de la même façon que les filtrats de streptocoques scarlatineux, et d'être même utilisés pour la réaction de Dick, semble avérée.

La « toxine scarlatineuse » est-elle plus spécialement comprise dans ces principes voisins, c'est-à-dire dans la substance, capable de reproduire expérimentalement l'exanthème scarlatineux? Jusqu'à présent, le fait n'est nullement prouvé, pas plus qu'il n'est certain que, dans le filtrat de streptocoque scarlatineux, les substances qui provoquent la réaction de Dick soient uniquement la toxine érythrogène.

On arrive à mettre en évidence, par l'agglutination et d'autres épreuves, une autonomie relative du streptocoque scarlatineux. Mais la constitution antigénique complexe et variable des streptocoques empêche d'isoler le « substrat spécifique » qui pourrait définir le streptocoque scarlatineux. De plus, rien ne dit que ce substrat puisse être identifié par la recherche des agglutinines ou des sensibilisatrices : ces méthodes peuvent être où trop grossières, pour cette détermination délicate, ou même foncièrement inadéquates.

Il semble, en somme, qu'il faille admettre comme probable l'existence d'un streptocoque scarlatineux relativement différencié malgré sa parenté certaine avec d'autres germes, le streptocoque érysipélataux en particuculier.

* * *

Les discussions sur l'agent pathogène de la scarlatine méneraient fort loin si l'on voulait faire état de toutes les hypothèses et de tous les travaux publiés. A la lumière des faits et des conclusions annoncées, on pense surtout que les problèmes d'immunité se trouvent compliqués, ce qui est, en effet, le cas, mais théoriquement seulement, car, pratiquement, les choses sont heureusement très simples. On sait, en effet, qu'une atteinte de la scarlatine confère, généralement, une immunité plus ou moins stable pour toute la vie.

Sans entrer dans la discussion des théories proposées, nous examinerons d'après l'étude d'ensemble de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, dans l'immunité, les points qui intéressent tout particulièrement l'épidémiologiste. On remarquera surtout que, dans la scarlatine, comme dans les autres maladies infectieuses de l'enfance, on peut distinguer une immunité individuelle, une immunité héréditaire dite « naturelle » et, enfin, l'absence complète de l'immunité.

L'immunité individuelle, conférée par une atteinte de la scarlatine, ne demande pas d'explications spéciales, aussi pouvons-nous passer de suite à la discussion de l'immunité héréditaire, qui est mise en doute par de nombreux faits. Il semble que le seul moyen de concilier les faits, en apparence contradictoires, est d'admettre, pour l'immunité des enfants au-dessous de six mois, de même que pour la diphtérie, l'existence non pas d'une immunité héréditaire directe, transmise par les parents, mais d'une immunité sociale qui s'est créée dans toute la population à la suite des

grandes épidémies antérieures. L'immunité des enfants au-dessous de six mois n'est que le dernier soubresaut de l'immunité acquise par tout un groupe de population. L'âge auquel cette immunité persiste encore doit varier suivant le pays. Ainsi, par exemple, elle semble persister, chez les Japonais, pendant toute la vie, de même que chez les Esquimaux ou les Malais. Elle est peut être en train de se créer en Angleterre où la gravité et la fréquence des épidémies de scarlatine fléchissent de plus en plus, à la suite des épidémies passées.

En ce qui concerne l'immunité dite « naturelle », il semble qu'il est impossible de supposer l'existence d'une telle immunité dans un pays où la scarlatine n'a jamais sévi. Chez qui trouve-t-on cette immunité? On a voulu en faire une question de race. On a vu déjà, à propos de la diphtérie, qu'une race peut être considérée comme ayant une immunité naturelle lorsqu'elle vit dans les mêmes conditions d'existence qu'une autre race. C'est donc le problème des conditions sociales d'existence qui est plus important pour l'immunité que la question de race.

Il n'en est pas de même en ce qui concerne une absence complète d'immunité chez certains sujets, fait très rare, mais néanmoins observé par plusieurs auteurs. Il s'agit probablement d'une impossibilité absolue pour l'organisme d'élaborer des anticorps spécifiques et dont les causes nous échappent.

*
* *

Il est impossible de parler de l'immunité et de la non-réceptivité, sans vouer son attention à la réaction de Dick. Rappelons que c'est en 1923 que cette épreuve a été proposée par les époux Dick, qui ont réussi à obtenir un tableau typique de la scarlatine chez l'homme, en lui inoculant une culture de streptocoques isolés chez des scarlatineux. Comme on le sait, la réaction de Dick consiste à injecter, dans le derme, de la toxine scarlatineuse, obtenue avec de la culture du streptocoque scarlatineux, et d'observer le résultat. Une réceptivité pour la scarlatine serait indiquée par une réaction vive au bout de vingt-quatre heures, tandis que l'absence de réaction marquerait une non-réceptivité.

Sans entrer en détails sur les innombrables travaux consacrés à la réaction de Dick, mentionnons seulement qu'à la consultation sur l'immunisation contre la diphtérie et la fièvre scarlatine, tenue à Paris du 4 au 6 juillet 1929, sous les auspices de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, on a convenu d'accepter, en vue d'une enquête ultérieure, les hypothèses ci-après : 1° la réaction de Dick permet de distinguer les réceptifs des non-réceptifs; 2° il est possible, en utilisant un antigène convenablement choisi, de réaliser l'immunité envers la toxine de Dick; 3° une telle immunité *semble* correspondre à une protection contre la scarlatine.

Sans s'appuyer sur les notions qui ont cours actuellement à la suite des recherches de Dick et des autres auteurs, disons que l'immunisation passive dans la scarlatine a été appliquée depuis assez longtemps et à l'époque où non seulement le germe de cette maladie était absolument inconnu, mais même bien avant l'ère pastorienne. Pratiquement, à l'heure actuelle, l'immunisation passive contre la scarlatine s'effectue soit avec une antitoxine antistreptococcique antiscarlatineuse, soit avec le sérum de convalescents de la scarlatine, soit avec un vaccin combiné, soit, enfin, avec d'autres produits provenant de scarlatineux, tels que le lait.

D'après l'étude synthétique de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, on peut conclure, d'accord avec la grande majorité des auteurs, que :

1° La sérothérapie antiscarlatineuse donne les meilleurs résultats dans le traitement des cas toxiques purs et même hypertoxiques : elle abrège la durée de la maladie, améliore l'état général, fait disparaître les symptômes toxiques et semble même prévenir ou atténuer les complications.

2° L'immunisation passive n'a, par contre, que peu ou pas d'action dans les cas septiques et dans les cas s'accompagnant de complications. Elle n'a aucune action sur ces dernières.

3° Il semble que le sérum de convalescents exerce une action plus efficace que l'antitoxine.

4° Après la sérothérapie, la maladie sérique est très fréquente; elle semble, toutefois, beaucoup moins fréquente et moins grave, dans le traitement par le sérum de convalescents, que dans le traitement par l'antitoxine.

5° Même si le streptocoque scarlatineux est réellement l'agent de la scarlatine, les résultats de la sérothérapie font penser que les formes septiques de cette maladie et le caractère des complications proviennent d'une association microbienne. Ce microbe associé peut être le streptocoque d'une autre espèce que le streptocoque scarlatineux. Si l'on compare la scarlatine à la diphtérie, on verra que, dans cette dernière, tous les auteurs admettent que le bacille diphtérique a le même caractère morphologique dans les formes bénignes que dans les formes malignes; mais on ne peut pas en dire autant du streptocoque, dont on connaît la pluralité et dont on admet même les possibilités de transformation.

Après l'immunisation passive, l'on ne peut guère passer sous silence l'immunisation active, et cela d'autant moins que le nombre de pays où la vaccination active contre la scarlatine a été appliquée dans ces dernières années est assez considérable. Nous allons donc passer rapidement en revue l'application de l'immunisation dans les différents pays, mais disons de suite que, malgré le très grand nombre de cas publiés dans les divers pays, aucune conclusion définitive n'a pu être tirée.

Si l'on compare les résultats de l'immunisation active contre la scarlatine en Amérique et en Europe, on constate que la comparaison n'est pratiquement pas possible. Comme Ciuca le fait remarquer avec juste raison, en Amérique, la scarlatine affecte une forme beaucoup plus bénigne qu'en Roumanie. Il en est de même pour les autres pays de l'Europe orientale, où la scarlatine est, en général, assez grave. Les résultats de l'immunisation active paraissent plus favorables en U. R. S. S. qu'en Pologne. Il est, toutefois, assez difficile d'établir une comparaison, car, comme l'a dit Redlich, en Pologne, on applique l'immunisation surtout au moment des épidémies, tandis que, dans l'U. R. S. S., on cherche à la pratiquer avant les épidémies saisonnières.

Sans discuter les divers problèmes qui se présentent, notons que l'immunisation réduit considérablement la morbidité scarlatineuse et atténue la gravité de la maladie. On peut donc la recommander partout où la scarlatine, dans ces dernières années, avait revêtu un caractère épidémique grave.

*
* *

Puisque, dans la scarlatine, comme dans tant d'autres maladies épidémiques, la prophylaxie s'impose avant tout, il sera utile de rappeler les mesures à prendre. Nous les résumons d'après MM. Dopter et de Lavergne :

Le but de la prophylaxie des causes favorisantes est, comme partout ailleurs, d'assurer à l'organisme contaminable la possibilité de résister victorieusement au pouvoir pathogène du virus scarlatineux. Afin d'atteindre le but voulu, on prendra toutes les mesures individuelles et collectives susceptibles d'assurer cette résistance. Ces mesures consistent dans les mesures d'hygiène les plus variées : hygiène de la propreté, du logement, assainissement des localités, etc. Il est indispensable de lutter contre l'encombrement qui multiplie les contacts et favorise tant la propagation des infections, etc.

La prophylaxie microbienne, spécifique, qui domine toute la lutte rationnelle, s'appuie sur le principe, commun à toutes les maladies infectieuses : c'est l'homme malade qui constitue le foyer infectieux d'où part le virus scarlatineux, et qui dissémine le contage dans l'entourage immédiat, infectant les individus avec lesquels il se trouve en contact et les objets qu'il a pu manipuler, ou souiller. Le sujet atteint de scarlatine fruste est tout aussi dangereux que le sujet présentant une atteinte bien caractérisée. Enfin, l'on n'oubliera point que la contagion s'exerce pendant toute la durée de la maladie, depuis le début de l'angine initiale jusque pendant la convalescence.

Pour juguler le danger de la contagion, on ne manquera pas de déclarer la scarlatine. Ainsi, il sera possible d'aviser les Pouvoirs publics qui

peuvent, suivant les circonstances, avoir des mesures à prendre pour tenter d'empêcher l'extension du mal; elle permettra également de prendre les mesures de désinfection qui s'imposent. Mais, comme toujours, la déclaration ne pourra être correctement effectuée sans un dépistage soigneux des atteintes; le diagnostic du clinicien deviendra ainsi la base d'une prophylaxie rationnelle.

Dépisté, le malade sera isolé, car l'isolement des malades, quelle que soit la forme de la scarlatine, forme avérée, forme fruste, est de toute nécessité. L'isolement des suspects s'impose également, en attendant que soit posé un diagnostic de certitude.

Après l'isolement, on pensera à la désinfection. Si l'utilité de la désinfection a été discutée en matière de rougeole, la plupart des médecins s'accordent pour la mettre en pratique à l'occasion de la scarlatine. En effet, le virus scarlatineux résiste aux injures extérieures ; il importe donc, au plus haut point, de l'atteindre partout où il peut être, depuis les cavités muqueuses des malades qui l'hébergent jusque dans tous les repaires où il a pu être déversé et s'être fixé.

S'il s'agit d'un malade dont l'affection pourrait devenir une source de contagion pour une collectivité, des mesures spéciales s'imposeront. On se rappellera surtout que le milieux scolaire est essentiellement apte à la propagation de la scarlatine, car il est composé de sujets très réceptifs, n'ayant pas été, généralement, immunisés par une atteinte antérieure.

Il conviendra donc d'isoler sur-le-champ le jeune malade; dès l'éclosion d'un cas de scarlatine il y a lieu de le rendre à sa famille, ou l'isoler dans un local séparé de l'infirmerie, s'il existe une installation de ce genre. Dans ce cas, on prendra toutes les mesures nécessaires, comme dans un hôpital. Ainsi, atteint de scarlatine, l'enfant devra être écarté de l'école pendant quarante jours, à compter du début de l'infection. L'éviction de ses frères et sœurs s'imposera. On prévoit la réglementation suivante :

Si, dans sa famille, le malade n'a pu être isolé, ses frères et sœurs rentreront en même temps que le scarlatineux, à moins qu'ils n'aient été atteints eux-mêmes. S'il a été isolé, ils pourront réintégrer l'école huit jours après le début de l'infection chez le malade (ce délai correspond à la période d'incubation, augmentée de deux jours).

Pour terminer, indiquons que la prophylaxie, dans le milieu militaire, devra s'inspirer des grands principes exposés ci-dessus. Elle devra servir, comme dans les écoles, à empêcher l'importation de l'infection et à enrayer son extension une fois qu'elle y aura été introduite.

De l'avis autorisé de M. Debré, même organisée dans toute sa rigueur, la prophylaxie de la scarlatine gardera un certain caractère d'insuffisance et ne pourra fournir une sécurité absolue. Aussi n'oubliera-t-on pas, un seul instant, que l'effort pour limiter l'extension de la scarlatine devra toujours être rigoureusement poursuivi en attendant que des recherches

nouvelles permettent d'obtenir des résultats de prophylaxie tout à fait satisfaisants.

BIBLIOGRAPHIE

CH. ANGLADA. — *Étude sur les maladies éteintes et les maladies nouvelles*. 1 vol. de 648 pages, Paris, 1869.

H. BEHRENDT. — Ueber den Einfluss der sozialen Lage auf die Morbiditaet in Schrlach und Diphtérie. *Zeitschr. f. Hyg. und Inf.*, volüme CVI, 1926, p. 556.

CANTACUZÈNE. — Sur l'étiologie, la pathogénie et la physiologie pathologique de la scarlatine. C. R. du XX° Congrès français de médecine. *La Presse Médicale*, t. XXXVII, n° 88, p. 1421.

R. DEBRÉ. — Projet d'étude sur la prévention de la scarlatine. C. H. 801, *Organisation d'Hygiène de la S. D. N.*, 30 mai 1929.

R. DEBRÉ. — « Scarlatine ». *Traité d'Hygiène* de Léon Bernard et R. Debré, Paris, 1927. Masson et Cie, édit., p. 164-177.

DOPTER et DE LAVERGNE. — Scarlatine. Épidémiologie. *Traité d'Hygiène* de L. Martin et G. Brouardel, t. XIX, Paris, 1925. Baillière éditeur; p. 209-273.

SACQUÉPÉE et LIÉGEOIS. — Sur le rôle du streptocoque dans la scarlatine. C. R. du XX° Congrès français de médecine. *La Presse Médicale*, t. XXXVII, n° 88, p. 1422.

Société des Nations. — Section d'Hygiène. Revue générale du problème de la scarlatine au cours des dernières années. Bibliographie importante, 691 références. *Rapport épidémiologique mensuel*, t. VIII, n°• 7 et 8, 1929, p. 244-276 et p. 303-331.

P. TEISSIER et F. COSTE. — Sur la physio-pathologie de la scarlatine. C. R. du XX° Congrès français de médecine. *La Presse Médicale*, t. XXXVII, n° 88; p. 1423-1425.

LA LÉGISLATION FRANÇAISE D'HYGIÈNE[1]

Par G. ICHOK.

Circulaire du MINISTRE DU TRAVAIL, DE L'HYGIÈNE, DE L'ASSISTANCE ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALES *relative à la Vaccination par le BCG*, 30 janvier 1929.

Deux circulaires, en date du 25 septembre 1926 et du 15 juillet 1927, ont déjà été consacrées au BCG qui fait l'objet d'une intervention nouvelle du ministère à la suite de la conférence réunie par la Section d'Hygiène de la Société des Nations, et qui comprenait les spécialistes les plus éminents du monde entier, pour étudier les résultats donnés par cette méthode.

Étant donné que les conclusions de la Conférence de la Société des Nations permettent d'affirmer l'innocuité du BCG, tant au point de vue clinique qu'au point de vue expérimental, et que l'ensemble des statistiques françaises et étrangères montre son efficacité pratique, il y a lieu, non seulement de maintenir l'autorisation donnée par la circulaire du 15 juillet 1927, c'est-à-dire de faire usage du BCG, mais encore de prendre, dès maintenant, les mesures nécessaires pour diffuser cette méthode éprouvée le plus largement possible.

Le ministre demande aux préfets de prier les Offices et Comités départementaux de lutte contre la tuberculose de bien vouloir, en liaison avec les inspections départementales et les inspections municipales d'hygiène, organiser de façon méthodique la vaccination des nouveau-nés par le BCG (voie buccale), en réservant, toutefois, bien entendu, aux médecins et aux sages-femmes l'initiative et la pleine liberté de son utilisation.

La circulaire rappelle que l'Institut Pasteur met à la disposition des Services publics et des Offices d'Hygiène sociale et de Préservation antituberculeuse le vaccin BCG sous la forme injectable destiné :

1° Aux revaccinations, à l'âge d'un an, trois ans, sept ans et quinze ans, des enfants qui, ayant été vaccinés, par voie buccale, dans les dix jours après leur naissance, ne réagissent pas à la tuberculine,

2° Aux enfants autres que les nouveau-nés, âgés de moins de dix jours,

1. Sous cette rubrique sont analysés : propositions de lois, résolutions, rapports, etc... des membres de la Chambre et du Sénat, ainsi que projets de lois, arrêtés, circulaires et décrets du Gouvernement. Comme tous les documents parlementaires paraissent avec beaucoup de retard et que, d'autre part, certains peuvent échapper, la rédaction sera reconnaissante pour tous les envois en temps utile.

aux adolescents ou aux adultes qui, n'ayant pas été vaccinés antérieurement par voie buccale, ne réagissent pas à la tuberculine.

* * *

Arrêté instituant, au ministère des Finances, un Conseil supérieur d'Hygiène, 18 février 1929.

Attendu qu'il importe d'étudier et de prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder l'hygiène du personnel des administrations dépendant du ministère des Finances, il est institué, au ministère des Finances, un Conseil supérieur d'Hygiène. Il a pour mission d'étudier et de proposer au ministre toutes les mesures qui sont de nature à sauvegarder l'hygiène et la santé du personnel, la salubrité des bureaux utilisés par l'administration des finances, d'organiser la lutte contre la tuberculose et contre toutes les maladies infectieuses, d'aider le personnel à recueillir le bénéfice de la loi du 13 juillet 1928 et de toutes les autres lois sur l'habitation à bon marché et l'accession à la petite propriété, enfin d'assurer la protection des familles nombreuses.

* * *

Circulaire du Ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales *relative à la lutte contre la lèpre*, 19 février 1929.

Puisque, selon toute apparence, le nombre des cas de lèpre est en augmentation, la circulaire demande que le ministre soit tenu au courant de tous les cas de lèpre signalés dans les départements (en indiquant la résidence du malade et le nom du médecin qui en fait la déclaration), ce qui permettra d'établir une statistique générale et de dresser la carte régionale de cette affection.

Le ministre ne méconnaît pas la difficulté de l'établissement d'une telle base, parce qu'actuellement la déclaration de la lèpre n'est pas obligatoire ; elle le sera dans un avenir d'autant plus prochaiu que les statistiques auront démontré l'importance du nombre des cas actuels.

Comme la lèpre revêt des formes souvent difficiles à déceler, même pour les spécialistes prévenus, et que, parfois, l'attention du médecin peut ne pas être attirée par une maladie considérée comme exclusivement exotique, le ministre enverra une brochure destinée à tous les médecins des départements, brochure rédigée par Jeanselme, rapporteur de la Commission de la lèpre à l'Académie de Médecine, et qui constitue une mise au point remarquable de la question de la lèpre, des procédés les plus sûrs de son diagnostic et des moyens les plus efficaces de sa prophylaxie.

* * *

M. Fié. — *Proposition de loi tendant à modifier les articles 5 et 10 de la loi du 25 octobre 1919 sur les maladies professionnelles.* Chambre des députés. Session ordinaire. Séance du 11 janvier 1929. Annexe n° 1060.

La proposition de loi a pour but d'étendre la limite de la déclaration, dans le cas de maladie professionnelle, et d'imposer à l'Administration la rémunération et la fourniture du carnet de déclaration au Corps médical, de façon que l'application de cette loi rentre dans le domaine des réalités et non du bon vouloir. Pour cette raison, l'article 5 de la loi du 25 octobre 1919 devrait être ainsi modifié :

Toute maladie professionnelle dont la victime demande réparation, en vertu de la présente loi, doit être, par ses soins, déclarée dans le mois qui suit la cessation du travail au maire de la commune qui en dresse procès-verbal et en délivre immédiatement récépissé.

Un certificat de médecin, rémunéré par l'Administration, détaché d'un carnet à souches, adressé au Corps médical, indiquant la nature de la maladie et ses suites probables, doit compléter cette déclaration, dont la forme sera déterminée par décret.

* * *

M. Ch. Dumont. — *Avis présenté, au nom de la Commission des Finances, sur le projet de loi portant modification de la loi du 30 juin 1838 sur les aliénés.* Sénat. Session ordinaire, séance du 14 février 1929.

Le projet de loi qui intéresse à certains points de vue les représentants de l'hygiène mentale a été déposé sur le bureau du Sénat le 11 janvier 1924. En conformité avec les données modernes de la science. il tend à régler une question qui n'a pas cessé d'être à l'ordre du jour depuis plus d'un demi-siècle : celle du régime légal des aliénés. La loi de 1838 est périodiquement confrontée avec les idées et les faits, soit qu'on lui reproche de ne pas garantir suffisamment la liberté individuelle, soit que l'on critique l'intervention des tribunaux dans les internements, soit qu'on signale l'absence, dans la loi de 1838, de dispositions réglant le sort des aliénés criminels ou des individus déclarés irresponsables par l'autorité judiciaire. Le projet, en remaniant entièrement la loi de 1838, apporte des solutions à ces divers points.

A titre d'exemple instructif, citons seulement quelques articles et mentionnons tout d'abord l'article 6 qui précise les conditions exigées de toute personne désirant ouvrir un asile d'aliénés. L'article 9, très important, réglemente l'admission des malades et vise à prévenir toute possibilité de

séquestration arbitraire. L'article 21 permet aux médecins d'autoriser des « sorties d'essai », qui n'étaient pas prévues dans la législation de 1838, et organise le contrôle médical et administratif sur les aliénés placés ainsi dans une sorte de congé.

L'article 37 réglemente la sortie définitive des individus placés dans un asile en vertu des articles 30 et suivants. Il faut éviter qu'ils ne se rendent coupables d'autres actes criminels ou délictueux. La demande de sortie et l'avis du médecin sont déférés au tribunal du lieu, qui statue sur la libération et qui, s'il l'autorise, la subordonne à des mesures de surveillance prévues pour chaque cas particulier. Toutes les décisions prises par les tribunaux vis-à-vis des aliénés sont communiquées au préfet du lieu de l'internement.

Les quelques articles analysés ne donnent qu'une idée incomplète de l'important projet de loi. Cependant ils suffisent peut-être pour nous montrer l'intérêt du remaniement envisagé pour la médecine préventive. Notamment, les sorties d'essai, prévues par l'article 21, ouvrent des voies nouvelles à la médecine préventive qui, si elle ne peut guère toujours empêcher l'éclosion du mal, veut tout au moins favoriser des conditions susceptibles de l'enrayer. Or, sans aucun doute, grâce aux sorties d'essai, on rendra à la société des personnes qui seraient restées, toute leur vie, à l'asile et qui verraient même ainsi leur cas s'aggraver.

*
* *

M. Paul Strauss. — *Proposition de loi tendant à modifier la loi du 15 avril 1909, relative à la création de classes de perfectionnement annexées aux écoles élémentaires publiques, et d'écoles autonomes de perfectionnement pour les enfants arriérés.* Chambre des députés. Session ordinaire. Séance du 21 février 1929. Annexe n° 85.

Les résultats qu'attendaient les promoteurs de la loi du 15 avril 1909 sur l'éducation des arriérés pédagogiques, préparée par une Commission interministérielle présidée par M. Léon Bourgeois, proposée par M. Gaston Doumergue, ministre de l'Instruction publique et des Beaux-arts, votée sur les rapports de M. Fernand Rabier, à la Chambre, et de M. Paul Strauss, au Sénat, n'ont pas été obtenus.

Le recensement auquel a procédé en 1927 l'Office national d'hygiène sociale, d'accord avec les ministres de l'Instruction publique et du Travail et de l'Hygiène, avec la collaboration précieuse de M. Roubinovitch et de M. Debray, a révélé l'existence d'environ 48.000 anormaux, sur lesquels 35.000 ont été classés comme perfectibles.

Vu le grand nombre d'arriérés, M. P. Strauss propose de rédiger ainsi l'article premier de la loi du 15 avril 1909 :

Peuvent être créées, sur la demande des communes et des départements et sur la proposition du conseil départemental de l'enseignement primaire, pour les enfants arriérés des deux sexes :

1° Des classes de perfectionnement annexées aux écoles élémentaires publiques ;

2° Des écoles autonomes de perfectionnement qui pourront comprendre un demi-pensionnat ou un internat.

La création d'une classe de perfectionnement est obligatoire lorsque dix enfants au moins, appartenant à une ou plusieurs écoles, peuvent être facilement réunis dans une seule classe.

La création d'une école autonome de perfectionnement est obligatoire lorsqu'elle peut facilement être fréquentée par au moins 45 enfants d'âge scolaire.

Les classes annexées et les écoles autonomes sont mises au nombre des établissements d'enseignement primaire public.

Les classes annexées recevront des enfants de six à treize ans. Les écoles autonomes pourront, en outre, continuer la scolarité jusqu'à dix-huit ans, donnant à la fois l'instruction primaire et l'enseignement professionnel.

Les élèves des classes annexées qui, vers treize ans, seront reconnus incapables d'apprendre une profession au dehors pourront être reçus dans des écoles autonomes.

Les enfants trop gravement atteints pour que leur éducation puisse se faire dans la famille suivront de préférence le régime de l'internat.

*
* *

MM. Jacquier, Landry et Antoine Borrel. — *Proposition de loi tendant à la création de centres cantonaux de protection maternelle et infantile.* Chambre des députés. Session ordinaire. Séance du 25 janvier 1929. Annexe n° 1170.

D'après l'initiative des trois députés, on devrait créer, dans chaque département, des centres de protection maternelle et infantile, avec médecin et infirmière visiteuse (infirmière spécialisée de puériculture ou sage-femme). Ces centres comprendraient un dispensaire où seraient données les consultations prénatales, les consultations de nourrissons ; des gouttes de lait et des infirmeries pourraient leur être adjointes. Ils seraient chargés d'assurer la surveillance médicale et médico-sociale :

1° Des enfants soumis à la loi du 23 décembre 1874, des enfants assistés de moins de treize ans, des enfants bénéficiant des secours temporaires, des enfants bénéficiant des allocations d'encouragement national aux familles nombreuses, des enfants suivant bénévolement une des consultations de nourrissons organisées par le centre ;

2° Des femmes enceintes, des femmes en couches bénéficiaires de secours publics de quelque nature que ce soit, des femmes bénéficiant de l'assistance aux femmes en couches.

Le centre assurerait le contrôle de l'allaitement maternel et serait en liaison avec les divers organismes publics et privés de protection maternelle et infantile. Il serait en même temps en liaison avec les organismes d'hygiène sociale participant à la lutte contre les fléaux sociaux.

On devrait, autant que possible, instituer un centre dans chaque canton. Une délibération du Conseil général, approuvée par le préfet, déterminerait les circonscriptions d'action de chaque centre.

Les services départementaux pourraient organiser directement les centres. Les dépenses de fonctionnement seraient réparties entre l'État, le département et les communes, à raison de trois cinquièmes à la charge de l'État, un cinquième au département, un cinquième à la commune; la répartition du cinquième incombant aux communes serait effectuée entre les diverses communes du département, suivant un barème qui tiendrait compte de leur population et du nombre des enfants de moins de treize ans existant dans la commune.

*
* *

Projet de loi tendant à modifier la section II (enfants et femmes) du chapitre III (travail de nuit) du titre 1er du livre II du code du travail. Chambre des députés. Session ordinaire. 1re séance du 7 février 1929. Annexe n° 1228.

D'après le projet de loi, les enfants, ouvriers ou apprentis âgés de moins de dix-huit ans, et les femmes ne peuvent être employés à aucun travail de nuit dans les établissements énumérés à l'article 1er. Il peut être dérogé temporairement, sur simple préavis, pour faire face à un surcroît extraordinaire de travail, aux dispositions des articles 21 et 22, en ce qui concerne les enfants du sexe masculin âgés de plus de seize ans et les femmes majeures, dans les entreprises de transport en commun les jours de fête, foires ou marchés ; dans les magasins de vente au détail au voisinage de certaines fêtes ou au moment des inventaires; dans les banques ou agences de change aux époques d'échéance. Un règlement d'administration publique, pris après consultation des organisations patronales et ouvrières des professions intéressées, s'il en existe, déterminera les limites et les conditions de ces dérogations.

Dans les entreprises de transport en commun, dans les entreprises de spectacle, dans les hôtels, restaurants, cafés, brasseries, débits de boisson, dans les halles et marchés, dans les services commerciaux de pliage et de mise sous bande des journaux, les femmes majeures peuvent être employées, à certaines heures de nuit, aux travaux indispensables.

Les travaux auxquels s'applique cette dérogation, la durée maximum de

celle-ci, les conditions auxquelles elle est subordonnée, sont déterminés par un règlement d'administration publique pris après consultation des organisations patronales et ouvrières intéressées.

*
* *

M. Jean Lerolle. — *Rapport fait au nom de la Commission d'assurance et de prévoyance sociales chargée d'examiner la proposition de loi de M. Bonnevay et plusieurs de ses collègues tendant à modifier l'article 69 de la loi de 30 juillet 1913 en vue de revaloriser, en les quintuplant, les allocations aux femmes en couches privées de ressources, ainsi que la majoration allouée à celles qui allaitent elles-mêmes leur enfant.* Chambre des Députés. Session ordinaire, 2e séance du 22 février 1929. Annexe 1322.

Nul ne disconviendra que l'allocation, déjà insuffisante avant la guerre, est devenue absolument dérisoire. On peut même dire qu'elle est inexistante; et, plus que jamais, cependant, il importe de venir au secours des femmes à l'heure de la maternité. Il ne s'agit pas seulement d'un devoir de solidarité sociale; c'est une question, comme le dit M. Lerolle, d'intérêt national, dans un pays de faible natalité comme la France. Aussi, M. Lerolle, au nom de la Commission, propose-t-il que l'article 69 de la loi de finances du 30 juillet 1918 soit modifié comme suit :

Le taux de l'allocation journalière est arrêté pour chaque commune par le Conseil municipal, sous réserve de l'approbation du Conseil général et du préfet. L'allocation ne peut être inférieure à 2 fr. 50, ni supérieure à 7 fr. 50. Si elle est supérieure à 7 fr. 50, l'excédent est à la charge exclusive de la commune. L'allocation est majorée de 2 fr. 50 par jour après les couches, si la mère allaite elle-même son enfant.

*
* *

M. Beaumont. — *Rapport fait au nom de la Commission de l'agriculture chargée d'examiner le projet de loi adopté par la Chambre des députés, sur la prophylaxie de la tuberculose des bovidés et sur le contrôle de la salubrité des viandes.* Sénat. Session ordinaire. Séance du 5 mars 1929. Annexe n° 133.

Etant donné les dispositions de la présente loi, la prophylaxie de la tuberculose des bovidés sera conduite par les services sanitaires vétérinaires en accord avec les propriétaires intéressés qui en feraient la demande. Les opérations de tuberculination effectuées à cet effet seraient gratuites. On pourrait attribuer des subventions spéciales pour l'aménagement hygiénique des étables. Des subventions spéciales destinées à compenser les pertes subies pourraient être accordées lors de la liquidation

des animaux tuberculeux dans les étables en cours d'assainissement.

La loi établit également la liste des maladies réputées contagieuses, qui sont :

La rage dans toutes les espèces; la peste bovine dans toutes les espèces de ruminants; la péripneumonie contagieuse et le charbon symptomatique dans l'espèce bovine; la tuberculose des bovidés dans les conditions fixées par décret sur la proposition du ministre de l'Agriculture et après avis du Comité consultatif des épizooties; la clavelée dans l'espèce bovine; les gales dans les espèces ovine et caprine et chez les équidés; la fièvre aphteuse dans les espèces bovine, ovine, caprine et porcine; la morve et la dourine chez les équidés ; la fièvre charbonneuse chez les équidés et dans les espèces bovine, ovine, caprine et porcine; le rouget et les pneumo-entérites infectieuses dans l'espèce porcine.

La tuberculose des bovidés est ajoutée à la liste des vices rédhibitoires prévus par l'article 2 de la loi du 2 août 1884, modifiée par l'article 2 de la loi du 23 février 1905. Seront considérés comme atteints de tuberculose et devront donner lieu à rédhibition : 1° les animaux reconnus cliniquement atteints; 2° les animaux qui auront réagi à l'épreuve par la tuberculine, exclusivement pratiquée suivant les procédés approuvés par le Comité consultatif des épizooties ou qui auront été reconnus tuberculeux par tout autre procédé approuvé par ledit Comité.

Le contrôle de la salubrité des viandes fait l'objet des articles 8-18 de la proposition de loi. Nous y apprenons que, dans les abattoirs et tueries autres que les abattoirs communaux ou intercommunaux et les tueries particulières placées sous la surveillance permanente de vétérinaires agréés par le préfet, l'inspection de salubrité des viandes abattues ne peut être effectuée que par des vétérinaires désignés par le ministre de l'Agriculture.

Sur les lieux de consommation, l'inspection de salubrité des viandes destinées à l'alimentation humaine ne peut être effectuée que par un vétérinaire ou, à son défaut, par un docteur en médecine, dûment autorisé par le préfet.

Sont interdites : l'exposition, la circulation, la vente et l'utilisation directe ou indirecte, pour l'alimentation humaine, des viandes fraîches ou frigorifiées ne portant pas l'estampille de l'un des services compétents.

REVUE DES LIVRES

L. March, Lesage, Schnerb, Laubry, Jacquet, Cahen, Sicard de Plauzoles, Vaudremer, Faivre, Godard, Dujarric de la Rivière. — *Hygiène sociale*. Volumes XXII et XXIII du *Traité d'Hygiène* publié sous la direction de **L. Martin** et **G. Brouardel**. Paris 1929. 2 vol. de 435 et 594 pages, 160 fr. (Librairie J.-B. BAILLIÈRE et fils, Paris).

L'apparition dans le *Traité d'Hygiène* de Martin et Brouardel de deux volumes consacrés à l'hygiène sociale était attendue avec impatience par tous les spécialistes de la matière. Cette publication remplit heureusement une lacune jusque-là existante dans la littérature française, qui était restée bien en arrière des publications étrangères consacrées à ce problème, et affirme l'intérêt que l'on accorde actuellement en France aux problèmes de médecine sociale.

Le premier volume débute par une étude approfondie des divers domaines de la démographie (L. March). Morbidité et mortalité, natalité, nuptialité, divorces et fertilité des mariages sont autant de problèmes traités en détail.

La puériculture sociale a été confiée à la plume experte du Dr Lesage. Mortalité infantile et protection sociale de la première enfance sont les deux grosses questions traitées. Protection de l'enfant avant sa naissance, de l'enfant abandonné, de l'enfant en nourrice, de l'enfant en crèche, de l'enfant dans sa famille, protection de l'enfant élevé en commun, vulgarisation des notions de puériculture ; cette énumération des principaux sujets traités suffit à montrer le souci d'être complet qui a inspiré l'auteur. Celui-ci termine son exposé par une étude sur les tendances nouvelles de la puériculture sociale et sur un tableau récapitulatif des œuvres d'assistance (pendant la grossesse, pendant l'accouchement, pour les mères nourrices, pour les nourrissons au biberon).

Ce premier volume est complété par deux études, l'une sur la participation des Pouvoirs publics à l'hygiène sociale (Schnerb) et l'autre sur la salubrité de l'habitation (P. Juillerat), cette dernière examinant tour à tour tout le logement insalubre et le logement salubre.

Le second volume contient deux études relatives, l'une au but social de l'enseignement de l'hygiène sociale (Ch. Laubry et P. Jacquet), l'autre au rôle de l'initiative privée en matière d'hygiène sociale (G. Cahen).

L'alcoolisme est étudié dans ses répercussions sociales (Sicard de Plauzolles), mais la majeure partie de l'ouvrage est consacrée à l'étude de la tuberculose et des maladies vénériennes.

La section consacrée à l'étude de la tuberculose au point de vue social et prophylactique (A. Vaudremer) examine successivement la clinique de la maladie, les problèmes de la tuberculose et de la guerre, la déclaration obligatoire, la

législation antituberculeuse, l'armement antituberculeux, la grosse question enfin des sanatoriums et de la climatothérapie. Je n'aurai garde d'oublier le chapitre consacré à la vaccination antituberculeuse par le vaccin BCG (Dujarric de la Rivière).

La prophylaxie des maladies vénériennes exposée par le Dr Faivre reçoit tous les développements exigés, notamment en ce qui concerne les mesures à opposer aux maladies vénériennes, prophylaxie individuelle, dispensaires, prophylaxie dans les collectivités (armée, marine, etc.), mesures sociales ou législatives à prendre. La prostitution est également étudiée en détail dans ses principaux points.

Tel est rapidement énuméré le contenu de cette importante publication. Il convient de souligner que l'expert en médecine du travail y trouve une foule de renseignements. C'est ainsi que dans le premier volume les différents auteurs ont eu soin de donner des indications fort intéressantes en ce qui concerne l'influence des professions sur la morbidité et la mortalité, la natalité, la nuptialité, la fertilité des mariages. Des chapitres ont été consacrés également à la loi sur le repos des femmes en couches et sur la protection de l'enfant d'ouvrière d'usine.

Le second volume contient également des données sur l'influence de la profession sur la tuberculose, sur les mesures prises contre les maladies vénériennes chez les marins du commerce.

Mais il faut citer surtout le chapitre écrit par M. Justin Godart sur les lois ouvrières et l'hygiène sociale. Les rapports de l'hygiène sociale et de la législation du travail, la législation de l'hygiène du travail au sens strict du mot sont successivement abordés dans cette étude, qui se termine par quelques pages sur le « Bureau international du travail, laboratoire d'hygiène du travail », où l'auteur a su résumer l'essentiel de l'œuvre accomplie dans ce domaine par l'organisation internationale du travail créée par la partie XIII du traité de Versailles.

W. Elsmslie Henderson, Colin Mc Kean Craig et Gerald Holroyde. — ***Le cancer dans le Westmorland.*** *British Med. Journ.*, 7 décembre 1929, p. 1062.

Ces auteurs intéressés par les recherches épidémiologiques sur le cancer poursuivies par le Dr Louis Sambon dans les régions tropicales de l'Amérique, en Islande, en Hollande et en Italie lui ont proposé d'entreprendre une enquête médicale et zoologique analogue dans une région déterminée d'Angleterre. Ils ont choisi le comté de Westmorland où le cancer est relativement peu fréquent en comparaison avec les autres parties des Iles Britanniques et qui présente des conditions très variées au point de vue de la structure physique, de la faune et de la flore.

Une Commission spéciale a été constituée qui s'est mise à l'œuvre en suivant les directives du Dr Sambon. Celui-ci a conseillé de faire d'abord une statistique très détaillée du cancer dans cette région, statistique qui a porté sur une centaine d'années.

A la suite de cette enquête poursuivie pendant deux ans, les membres de cette Commission arrivent à la conclusion que le cancer est dû à une infection spéci-

fique caractérisée par une longue latence et produisant des manifestations locales variées, dont le type et le siège sont déterminés par divers agents d'irritation, physiques, chimiques, mécaniques ou vivants. Invasion insidieuse, longue latence, complexité des facteurs secondaires, variabilité des symptômes et apparences très diverses des lésions, tels sont les faits sur lesquels les auteurs insistent.

Comme Sambon l'avait vu dans ses différentes enquêtes, la Commission du comté de Westmorland a pu mettre en évidence une répartition des cas de cancer tout à fait inégale dans le temps et dans l'espace, ce qui est en faveur de la nature infectieuse de la maladie. Certains hameaux ou villages échappent complètement au cancer alors que d'autres agglomérations, ayant le même âge, la même situation et un chiffre de population équivalent, fournissent un grand nombre de cas de la même maladie.

Dans un même village, certains groupes de maisons sont très atteints, alors que d'autres demeurent indemnes de cancer. Certaines maisons se signalent par des cas de cancer très nombreux, se produisant soit chez les membres de la même famille, soit chez les occupants successifs de cette maison. On note souvent aussi des cancers survenant chez les deux époux l'un après l'autre.

Les auteurs ont mis aussi en évidence la fréquence des tumeurs malignes chez les animaux sauvages et domestiques et en particulier chez les volailles.

Un autre fait important élucidé par leurs recherches est la découverte d'une dermatose spécifique chez les poules atteintes de tumeurs malignes. La même dermatose a été retrouvée par Sambon, Sprott et Aolroyde chez une femme qui avait passé sa vie à élever des volailles et qui avait un sarcome du coude. Elle présentait sur le front une couronne de nodules pigmentés, d'autres existaient sur le nez et les joues. Un des nodules du nez a pris le type d'un ulcère rongeant. Les coupes des nodules observés chez les poules ont montré qu'il s'agissait de petits sarcomes.

Les auteurs ont recueilli dans les maisons, où des cas de cancer venaient de se produire, les parasites externes et internes des animaux sauvages et domestiques et les ont confiés au British Museum pour qu'ils y soient étudiés.

Il est regrettable que des recherches épidémiologiques analogues ne soient pas systématiquement entreprises dans un grand nombre de pays. Elles permettraient peut-être d'établir une prophylaxie du cancer en attendant que l'origine de cette maladie soit nettement précisée. Il faut donc souhaiter que les études si utiles de Sambon et de la Commission du comté de Westmorland soient poursuivies. C'est en recueillant un grand nombre de faits semblables que nous arriverons peut-être à savoir comment le cancer se propage et que nous apprendrons à l'éviter pour le plus grand bien de l'humanité. L. Nègre.

M. Tiffeneau. — *Abrégé de pharmacologie*. Vigot frères, éditeurs. Paris, 1929. Prix : 25 francs.

Cet abrégé de pharmacologie est destiné aux étudiants en médecine. Mais il peut rendre des services à tous ceux qui désirent entretenir leurs connaissances sur cette branche de la médecine.

Comme la première édition de cet ouvrage cet abrégé comprend deux parties distinctes et d'importance sensiblement égale : l'une est consacrée à l'étude de

la matière médicale, c'est-à-dire à la description des études médicinales, classées d'après leur principal effet physiologique et thérapeutique, l'autre est réservée à la pharmacologie proprement dite, c'est-à-dire à l'étude des formes galéniques sous lesquelles ces drogues ou espèces médicinales doivent être administrées aux malades.

Cette nouvelle édition, quoique notablement augmentée, a conservé le caractère élémentaire de l'édition précédente, excepté en ce qui concerne les formules chimiques ainsi que les relations entre celles-ci et l'action pharmacodynamique.

L. Nègre.

B. Eskenazy. — *Vanves. L'hygiène en action.* Une intéressante expérience sanitaire. Un volume de 222 pages. Librairie M. Lac, éditeur, Paris, 1929.

Vanves, où une intéressante expérience sanitaire se trouve réalisée, est déjà connu, dans le monde des hygiénistes, mais, grâce au livre de B. Eskenazy, il sera possible d'apprécier tous les détails de l'action sanitaire entreprise.

Dans la première partie de l'ouvrage, est décrit le théâtre d'opérations, c'est-à-dire la commune de Vanves. Une rapide esquisse précède le tableau de l'état de la cité vanvéenne, au moment où va commencer la démonstration d'hygiène. Dans la deuxième partie, se trouve l'exposé des conditions de l'expérience, c'est-à-dire la remise, à l'Institut Lannelongue d'hygiène sociale, de la gestion des services sanitaires de Vanves. Il est nécessaire d'insister sur le procédé mis en œuvre pour arriver à la conquête de la population et pour obtenir l'amitié et la collaboration des médecins praticiens. Comme le dit l'auteur, évidemment, et contrairement à tous les pronostics, le succès, obtenu en si peu d'années, tient, pour une part majeure, au choix du moyen de pénétration employé par M. Lafosse, créant, petit à petit, sans heurts ni à-coups, son Centre de médecine préventive, devenu, peu à peu, de plus, centre d'assistance médicale et sociale avec des formules de plus en plus élargies.

Les résultats obtenus sont passés en revue dans une troisième partie. Cette troisième partie est subdivisée en plusieurs chapitres. En tête, vient le bilan de ce qu'a donné la prophylaxie des maladies contagieuses aiguës. La diphtérie et ensuite la désinfection constituent les exemples détaillés. Puis l'histoire de la lutte contre les maladies sociales est abordée. Là encore, il y a des exemples particulièrement intéressants : la lutte contre le cancer, l'histoire du centre de prophylaxie mentale infantile, celle de l'enquête organisée dans le secteur de Vanves par la Société des Nations, en ce qui concerne les maladies de la première enfance.

L'hygiène de l'habitation et les questions d'hygiène urbaine forment un chapitre à part. Puis, dans un chapitre additionnel, l'auteur s'efforce de montrer ce que l'on édifie, à Vanves, en vue d'un avenir très éloigné : la constitution du casier sanitaire des familles, aménagé de façon à sauvegarder le secret professionnel.

L'influence du Centre de Vanves en matière d'éducation et d'action sociale et professionnelle est démontrée dans une quatrième partie. La cinquième partie est constituée par une série de pièces justificatives. Enfin, de brèves conclusions suivies de la bibliographie terminent le travail.

A titre de conclusion, il paraît utile de citer l'opinion de l'auteur sur les animateurs de l'organisation décrite. Voici les termes employés :

« Unique en France, et probablement dans le monde entier, l'organisation de « ce « Centre de Médecine préventive, d'assistance médicale et sociale » n'a pu « être menée à bien que grâce à la conjonction de trois personnalités des plus « différentes.

« Deux d'entre elles sont des médecins. L'un est le plus grand des Maîtres de « l'époque actuelle, celui devant qui s'inclinent, en d'inoubliables ovations, « les délégués de toutes les nations civilisées, au cours des divers congrès « scientifiques : j'ai nommé le Dr Roux, le directeur de l'Institut Pasteur. « L'autre est un simple hygiéniste de province, mais qui joint à la maîtrise « consommée de son art des qualités toutes spéciales d'organisation et de « volonté inflexible : le Dr G. Lafosse. »

« Et puis, il a fallu qu'un administrateur, un magistrat élu, le maire de « Vanves, M. Pic, eût l'intelligence et le courage d'abdiquer ses pouvoirs « sanitaires — au moins en partie — entre les mains de M. Roux et de M. Lafosse. « L'infaillible direction du premier, l'habileté et la puissance d'exécution du « second, ont amené des résultats qui m'ont, dès l'abord, stupéfié. »

G. Ichok.

R. H. Hazemann. — *Le service social municipal*. Un volume de 225 pages. Préface de M. E. Fuster, professeur au Collège de France. Mouvement sanitaire, éditeur. Paris, 1928. Prix : 15 francs.

L'ouvrage, qui constitue le premier essai remarquable de synthèse et de doctrine du service social municipal, pourrait, à première vue, laisser indifférent le médecin, auquel le terme service social ne dit pas grand'chose ou bien éveille des souvenirs contradictoires. En effet, en Angleterre et même aux États-Unis, les deux mots en question sont employés pour dissimuler la campagne contre la syphilis. En France, c'est une dame enquêteuse qui vient à l'esprit, mais, en l'espèce, il s'agit d'une tendance nouvelle d'hygiène qui s'impose chaque jour davantage.

La lecture de l'ouvrage instructif nous montre que le service social fait servir autant le traitement à la prévention que la prévention au traitement. Grâce à la coordination de l'hygiène et de l'assistance, par l'intermédiaire de l'assistante sociale, on fait donc coup double.

M. Hazemann aborde les problèmes posés sous l'angle de la sociologie et de l'hygiène. Comme le sociologue, à la lumière de l'économie politique, étudie les biens dans leur production, leur échange et leur consommation, l'hygiéniste, à la lumière de la physiologie et de la pathologie, étudie les maux, leur genèse, leur transmission, leurs répercussions successives, c'est-à-dire la maladie, la contagion, la misère.

Si le médecin curateur se préoccupe de soigner les maladies et d'essayer de les guérir, le médecin sociologue — l'hygiéniste — s'attache à leur prophylaxie dans la famille, à leur prévention dans la cité. Il est évident que médecins curateurs et médecins hygiénistes ne peuvent dissocier leurs efforts et agir contradictoirement, leurs rapports ne peuvent être définis comme ceux d'une

réaction chimique, tout y est question de dosage empirique, qui dépendra des conditions locales.

Ajoutons que l'auteur a esquissé le service social qu'il ne connaissait qu'empiriquement, par la pratique journalière, et avant tout contact avec des œuvres étrangères. Le mérite de l'ouvrage en est-il moindre? Nous ne le croyons pas, surtout si nous pensons à la préface élogieuse de M. Fuster, professeur au Collège de France, qui dit : « Vous présenter aux lecteurs, mon cher Hazemann? « Pourquoi, je vous en prie? Votre action sociale, votre personnalité — car on « voit aussitôt que c'est tout un, — beaucoup de vos lecteurs les connaissent « déjà et les autres, en vous lisant, auront vite fait d'en subir l'emprise, de « comprendre l'ingéniosité de l'organisme que vous décrivez après l'avoir créé, « et de sympathiser (même si leurs conceptions doctrinales diffèrent des vôtres, « que vous ne dissimulez point) avec la générosité et le libéralisme « de fait » « qu'aiment en vous ceux qui vous voient vivre. » G. Ichok.

Cavaillon et **Moine**. — ***Étude statistique sur l'activité antivénérienne enregistrée de 1920 à 1928 inclusivement.*** Un volume de 265 pages. Édition du service de prophylaxie des maladies vénériennes au ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. Paris, 1929.

Même les adversaires de la statistique voudront bien reconnaître la valeur et l'utilité de l'étude des deux auteurs. En effet, grâce à la documentation réunie, il est possible de mesurer le chemin parcouru dans le domaine si vaste de la lutte antivénérienne, et de se faire une idée de l'avenir de la campagne énergique entreprise.

Après la description de la méthode employée, l'on trouve des données précises sur le rendement général de diverses consultations. En plus, des indications sont fournies sur la mortalité générale des enfants de moins d'un an, sur la morti-natalité, sur la mortalité des moins d'un an par débilité congénitale et vices de conformation, ainsi que sur la décroissance de la syphilis (armée de l'intérieur).

Les tableaux seront scrutés avec attention, puisqu'ils nous renseignent, avec tous les détails voulus, sur les consultations données, les injections pratiquées, les syphilitiques vus pour la première fois, le nombre des nouveaux malades atteints de chancre, de blennorragie ou de dermatose, les examens sérologiques et bactériologiques, le nombre d'hospitalisations effectuées.

Les prisons et les services de traitement et de dépistage de l'hérédo-syphilis trouvent une place à part dans l'étude qui, sans doute, remplira d'un sentiment justifié de satisfaction les uns qui ont pu réaliser leurs vœux, et qui incitera à l'action les autres dont la croisade antivénérienne est, ou bien à ses débuts, ou bien dans le stade des projets sans lendemain. G. Ichok.

V. Morax et **P.-J. Petit**. — ***Le trachome, conjonctivite granuleuse.*** Jean Morax, éditeur, 63, rue Mollet, Paris.

Il a paru nécessaire aux auteurs de rédiger pour les lecteurs français une monographie sur la question du trachome, les ouvrages plus anciens de Boldt,

de Paparcone et de Dusseldorp ayant été écrits en allemand, en anglais et en italien.

Cette maladie, qui sévit sur tant de sujets de nos colonies, fait parmi eux de si nombreuses victimes et constitue une menace permanente pour nos nationaux, méritait d'être mieux connue chez nous.

Morax, qui s'est spécialisé dans l'étude de cette question pendant tout le cours de sa belle carrière scientifique, était particulièrement qualifié pour écrire cette monographie. Il l'a fait avec la collaboration de Petit, dans un ouvrage de 382 pages magnifiquement présenté avec de très belles figures en couleurs qui permettent au lecteur de se rendre compte des aspects cliniques assez variés sous lesquels se présente l'inflammation trachomateuse conjonctivale ou cornéenne.

L'étude clinique, l'anatomie pathologique, l'étiologie, l'historique, la distribution géographique, la prophylaxie, la législation sanitaire du trachome y sont successivement étudiés, ainsi que le trachome et les accidents du travail et la propagande antitrachomateuse.

Cet ouvrage très complet sera donc très utile aux hygiénistes qui ne peuvent se désintéresser de cette question.

L. Nègre.

ANALYSES

MÉLITOCOCCIE

H. Setbon. — ***La mélitococcie et son traitement par le lait de chèvre.*** *Le Monde médical*, n° 752, 15 juillet 1929, p. 760.

Cette méthode, la *lactocaprothérapie*, a été utilisée par Setbon dans 14 cas de mélitococcie avec d'assez heureux résultats, certains malades ayant épuisé toute la série des médications si diverses et si inopérantes, recommandées pour lutter contre l'infection de Bruce. D'autres cas ont même été jugulés dès les premières manifestations; tous avaient un sérodiagnostic positif pour *B. Melitensis*, ou une intradermo-réaction de Burnet positive.

Le lait de chèvre d'origine maltaise, stérilisé par tyndallisation, est injecté sous la peau, chaque jour, à la dose de 2 cent. cubes chez l'enfant et de 5 cent. cubes chez l'adulte, en commençant par de faibles doses; il n'y a, généralement, aucune réaction locale ou générale.

Setbon pense que le lait de chèvre agit par choc colloïdoclasique et par les anticorps qu'il contient, réalisant ainsi une association de protéinothérapie et de sérothérapie. Les résultats obtenus engagent à poursuivre les essais sur une plus grande échelle.

URBAIN.

L. Brimont. — ***La fièvre de Malte et son traitement par la trypaflavine en injections intraveineuses.*** *La Clinique*, juin 1929 (A.), p. 224.

Parmi tous les traitements préconisés contre la fièvre de Malte, séro et vaccinothérapie, auto-hémothérapie, mélitine de Burnet, abcès de fixation, aucun n'a fait vraiment ses preuves.

Darré et Laffaille ont rapporté l'observation d'une atteinte de mélitococcie confirmée par l'hémoculture et dont l'évolution a été nettement favorisée par l'usage de la trypaflavine en injection intraveineuse d'une solution à 1 p. 100, d'abord 10 cent. cubes, puis 20 cent. cubes et ensuite 30 cent. cubes. La maladie, qui durait depuis deux mois, a été brusquement interrompue après une courte rechute, dix-huit jours après la première défervescence de la fièvre, une fois les injections reprises.

Brimont pense que ce traitement est à faire connaître et que, grâce aux doses progressivement croissantes, on peut éviter tout accident d'intoxication médicamenteuse.

URBAIN.

SYPHILIS

A. Vernes. — *La lutte contre la syphilis. Vue d'ensemble. Arch. de l'Institut prophylactique*, n° 1, janvier-mars 1929, p. 1 à 20.

Trois idées fondamentales doivent guider, d'après Vernes, le thérapeute : la localisation méningée doit être reconnne et attaquée précocement, la ponction lombaire est indispensable dans ce but; les observations successives et périodiques du sang et du liquide rachidien permettent de surveiller l'évolution du traitement; enfin, ce dernier ne doit pas être poursuivi à l'aveuglette et une mesure précise de l'infection aidera efficacement à en contrôler les effets.

Le graphique des chiffres de mesure doit suivre une ligne descendante; il ne faut pas d'interruption de traitement qui ne peut donner de l'avance à l'infection, en faisant perdre une partie du bénéfice acquis, ou même compromettre les résultats. Il vaut mieux aussi changer de médication toutes les trois semaines, sauf cependant pour la tryparsamide, à cause de l'accoutumance de germe aux médicaments.

La ponction lombaire doit être normale, huit mois après la dernière injection d'arsénobenzène, au triple point de vue du degré photométrique, de l'albuminurie et de la leucocytose.

Le pronostic de la syphilis dépend du traitement. URBAIN.

Gougerot. — *Les médications adjuvantes de la syphilis. — Le Journal des Praticiens*, 13 avril 1929, p. 241.

Iodures et Iodiques. — Indiqués dans les lésions ulcéreuses ou largement infiltrées, à toutes les périodes de la syphilis, ils sont à associer aux autres médications; les ostéites, les arthrites, la céphalée, les spécifiques sont également justiciables des composés iodo-iodurés qui, par contre, sont contre-indiqués chez les malades porteurs de lésions pharyngées ou laryngées, chez les tuberculeux congestifs, chez les rénaux, et chez les sujets ayant tendance aux hémorragies. Les doses sont de 2 à 4 grammes par périodes de quinze à vingt jours, d'iodure de potassium, *per os*, ou par voie rectale. Les intolérances sont dues soit aux impuretés du produit, soit à une idiosyncrasie du sujet; on prescrit alors des doses fractionnées, ou l'association avec la belladone, ou bien avec l'adrénaline et un régime alimentaire antidyspeptique.

Enfin, on peut utiliser la voie intraveineuse, à raison de 1 à 2 grammes d'iodure pour 20 cent. cubes d'eau salée physiologique, le lipiodol, par voie intramusculaire, 2 à 5 cent. cubes, une ou deux fois par semaine.

Soufre et Sulfureux. — Favorisants de l'absorption et de l'élimination du mercure et du bismuth, ils sont très actifs sous forme, soit d'eaux minérales (Uriage, Luchon, Cauterets, Challes, Enghien), soit en pilules (0,50 de soufre précipité lavé associé à 0,10 d'extrait de ratanhia).

Phosphore. — A utiliser sous forme de phosphore de zinc ou d'acide phosphorique, ou le glycérophosphate de chaux.

Arsenicaux. — Liqueur de Fowler ou cacodylate de soude.

Opothérapie. — Des plus indispensables, surtout chez les hérédo-syphilitiques,

les extraits pluriglandulaires, extraits hépatiques, ou foie de veau en nature, augmentent l'efficacité des médications antisyphilitiques. URBAIN.

GOITRE

P. Cremona. — *Gozzo e cretinismo enzootico negli animali domestici.* (*Goitre et crétinisme enzootique chez les animaux domestiques*). *Profilassi sieri e vaccini in Pat. comp.*, vol. I, septembre 1928, p. 105.

On pourrait énumérer pour les animaux tous les nombreux facteurs étiologiques incriminés pour l'homme. Il est facile de comprendre qu'en médecine vétérinaire le problème est encore plus complexe. Les considérations concernant la potabilité ou la pollution des eaux, l'alimentation plus ou moins rationnelle, l'hygiène, la consanguinité, etc.., sont certes à retenir. Mais il est possible que les animaux ressentent moins que l'homme l'action complexe des causes qui déterminent la maladie dans des conditions égales d'infection du milieu. En ce qui concerne les moyens thérapeutiques, on ne peut parler de traitement spécifique ni de prophylaxie, l'agent causal étant inconnu. Cremona a obtenu de bons résultats par l'opothérapie et la cure iodée; il utilise avec succès la glande thyroïde fraîche prélevée directement sur des cadavres, mode d'administration impossible chez l'homme. La prophylaxie vétérinaire peut comporter, dans les milieux suspects, la cure iodée préventive. Il résulte des observations relevées dans les provinces de Cunco, Turin et d'Aoste qu'il n'y a pas parallélisme entre le développement de l'affection chez l'homme et chez les animaux, contrairement à ce qu'ont affirmé certains auteurs. (Suivent 125 références bibliographiques sur la question.) URBAIN.

ANAPHYLAXIE

F. Arloing et P. Delore. — *Lait décaséiné et anaphylaxie digestive.* *Soc. Biol. Lyon*, 17 décembre 1928, in *Soc. Biol.*, t. XCIX, p. 1387.

On obtient, par une technique où interviennent à la fois la dialyse et l'ultrafiltration sur collodion, un lait assez fortement décaséiné ne contenant plus qu'un milligramme de caséine par centimètre cube. On a préparé des cobayes avec ce liquide par voie intracardiaque ou sous-arachnoïdienne. Le lait décaséiné provoque toujours des phénomènes anaphylactiques (il contient toujours un peu de caséine), mais ceux-ci sont très fortement atténués et, comme les matières grasses ou le lactose restent entièrement dans le lait traité, il conserve une grande valeur nutritive. Le lait partiellement décaséiné semble pouvoir rendre des services dans l'alimentation des individus sensibles présentant des phénomènes d'anaphylaxie après ingestion de cet aliment. URBAIN.

E. Arndt. — *Ueber Antigen- und Antikorpernachweis im Serum von Menschen nach Oferdeseruminjektionen mittels der anaphylaktischen Methode* (*Antigène et anticorps décelés par méthode*

anaphylactique dans le sang de sujets ayant reçu des injections de sérum équin). *Zeitschr f. Hyg.*, t. CVIII, 1927-1928, p. 346.

Arndl rappelle d'abord les recherches françaises sur le même sujet (Grysez et Bernard, Achard et Flandin). Dans ses études personnelles, il s'est appliqué en premier lieu à déceler dans le sang des malades, sous la forme d'antigène, le sérum équin reçu par eux antérieurement. Il choisit des scarlatineux traités par des injections de sérum antiscarlatineux et indemnes d'accidents sériques, et leur prélève du sang onze à cinquante-sept jours après le traitement. Des cobayes reçoivent chacun, sous la peau ou dans le péritoine, 1 à 5 cent. cubes de sérum de ces malades, puis, vingt-deux à vingt-huit jours plus tard, 0 c. c. 5 de sérum équin dans la veine. Dans la moitié des cas environ, se produisent des accidents anaphylactiques (agitation, hérissement des poils, reniflements et surtout dyspnée intense) qui témoignent de la présence de sérum équin dans le sang des malades en question. Arndl a décelé ainsi l'antigène entre le treizième et le quarantième jour après l'injection thérapeutique.

Chez des sujets atteints ou suspects de diphtérie, traités par le sérum antidiphtérique et ayant présenté des accidents sériques, il prélève du sang pendant l'urticaire. Il injecte, dans un cas, 1 c. c. 5 de sérum de malade dans le péritoine du cobaye, et dix jours plus tard 0 c. c. 5 de sérum équin par la voie veineuse : l'animal succombe à l'anaphylaxie. Cette dernière est passive, due à l'injection au cobaye des anticorps contenus dans le sang des malades. URBAIN.

DÉSENSIBILISATION PAR LES EXTRAITS POLLINIQUES

W. Grunewald. — ***Ueber die Bereitung von Pollenextrakten zur desensibilisierenden Benhandhung der Pollenüberempfindlihkeit (Préparation des extraits polliniques utilisés pour désensibiliser les sujets hypersensibles aux pollens)***. *Münch. Méd. Woch.*, n° 40, 5 octobre 1928, p. 1709.

Toute une série d'auteurs (Eskuchen, Käminerer, Storm Van Leeuwen, Prausnitz) se sont attachés à l'étude de la désensibilisation des sujets atteints de fièvre des foins. Les extraits polliniques utilisés donnent souvent des résultats inconstants. Comme on ignore quelle est la partie active du pollen, Grunewald a cherché à comprendre par quel mécanisme cette substance active est résorbée au niveau des muqueuses conjonctivale et nasale. Lorsque les grains de pollen sont placés dans un milieu hypertonique, ils se rétractent. Dans un milieu hypotonique telle que l'eau distillée, quelques grains peu nombreux abandonnent seuls leur contenu. L'emploi expérimental de milieux isotoniques donne des résultats variables, peut-être parce que le pollen employé l'est dans des conditions variables de température et d'humidité. Pour la préparation des extraits, la chaleur et les agents chimiques ne sauraient être conseillés, au risque d'altérer la substance antigène.

Grunewald a tenté de reproduire des conditions expérimentales semblables aux conditions dans lesquelles s'opère la croissance du tube pollinique, au niveau du stigmate. Il faut une extraction par l'eau distillée pendant deux

heures de fleurs de graminées hachées, à la température du laboratoire. Le liquide filtré sur papier est desséché partiellement à 37°, puis placé à la température de 20°; dans ces conditions, Grunewald observe la croissance du tube pollinique. A l'aide d'un extrait ainsi préparé, par injections intra-cutanées à doses progressives, il a pu guérir un cas remarquablement tenace de fièvre des foins. URBAIN.

FIÈVRE TYPHOIDE

W. H. Harris et O. M. Larimore. — ***Action of bacteriophage upon production of in vivo prepared toxic substance of Bacillus thyposus.***

O. M. Larimore et W. H. Harris. — ***Action of bacteriophage in experimental typhoid peritonitis.*** *Proceedings Soc. Exper. Biol. and Med.*, t. XXVI, juin 1928, p. 752 et 754.

Le filtrat de l'exsudat péritonéal qui apparaît à la suite d'une injection de bac. typhiques dans le péritoine des animaux d'expériences est toxique. Il faut cependant trois à quatre injections successives de ce filtrat pour tuer le cobaye. Une seule injection de 3 à 4 cent. cubes est, en effet, incapable de tuer l'animal qui est malgré tout très éprouvé par cette inoculation.

Les auteurs ont recherché si, en adjoignant du bactériophage aux cultures de bac. typhiques inoculées aux animaux, la toxicité de l'exsudat péritonéal ne serait pas accrue par la lyse bactérienne obtenue ainsi *in vivo*. Ils ont opéré sur des souris ou des cobayes. Ces animaux ont reçu dans le péritoine des doses fixes ou variables de cultures de bac. typhiques et, simultanément, ou une heure avant ou après, des doses variables de bactériophage antityphique. L'épreuve de la toxicité de l'exsudat ainsi obtenu était faite sur des souris ou des cobayes: dans aucun cas, elle ne fut augmentée. Le bactériophage antityphique, dans les conditions des expériences de Harris et Larimore, est donc resté sans effet.

Dans une autre série de recherches, les auteurs ont constaté que les injections simultanées, par la voie péritonéale, de cultures de bac. typhiques et de bactériophage n'empêchent pas la formation de péritonite mortelle chez la souris blanche et le cobaye. URBAIN.

RÉSISTANCE DES VIRUS VACCINAL ET HERPÉTIQUE

J. A. Hawkins. — ***Effect of drying on certain of the virus group.*** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and Med.*, t. XXVI, mars 1929, p. 479.

Hawkins a recherché la résistance des virus vaccinal et herpétique à l'action de la dessiccation et du froid.

Les tissus contenant ces virus étaient finement pulvérisés dans un mortier, puis mis dans un vase stérile qui était porté sous le vide sulfurique, dans une

chambre frigorifique dont la température était de 5°C. Au bout de deux jours, ces tissus étaient complètement desséchés, ils étaient réduits ensuite en poudre. Pour juger de la virulence de ces poudres, celles-ci étaient reprises dans la solution de Locke et inoculées aux animaux suivant les procédés usuels.

Le virus vaccinal ainsi traité garde intact son pouvoir infectant, il produit chez le lapin, par la voie dermique ou intra-dermique, des lésions caractéristiques, aussi étendues que celles obtenues avec le virus frais. De même, l'émulsion de la poudre d'encéphale herpétique tue, par la voie cérébrale, le lapin, dans le même temps que l'inoculation de cerveau herpétique frais.

Ces poudres, mises en tubes scellés, gardent leur virulence pendant plus d'un an. URBAIN.

J. A. Hawkins. — ***Resistance of causative agent of chicken tumor to certain organic solvents compared with vaccine virus and herpes febrilis virus.*** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and Med.*, t. XXVI, mars 1929, p. 480.

Le virus de la vaccine et de l'herpès résiste à l'action simultanée de la dessiccation et du froid (voir analyse ci-dessus). Dans toute une série d'autres expériences, Hawkins a constaté que le virus du sarcome contagieux de la poule (tumeur n° 1) se comporte de la même façon. Il a ensuite recherché la résistance des poudres virulentes ainsi obtenues à l'action de l'alcool, du toluène, de l'acétone ou du chloroforme. Pour cela, ces poudres étaient émulsionnées à raison d'un demi-gramme dans 50 cent. cubes de liquide; les tubes contenant cette émulsion étaient scellés et soumis à une agitation mécanique pendant six jours. Puis le mélange était filtré sur papier; la poudre restant sur le filtre, mise dans une boîte de Pétri, était ensuite libérée de son liquide par évaporation. De même, le filtrat était desséché sous le vide. Les résidus ainsi obtenus étaient repris dans la solution de Ringer pour être titrés au point de vue de leur virulence. Il a constaté ainsi que l'agent du sarcome contagieux conserve son activité après avoir été traité par l'acétone, l'alcool et le toluène; il en est de même du virus vaccinal, Par contre, la poudre de sarcome contagieux est rendue inactive par le chloroforme qui reste sans action sur la vaccine. Le virus de l'herpès contenu dans l'encéphale résiste au froid et à la dessiccation, mais il est détruit lorsqu'il est mis au contact de l'alcool, de l'acétone, du toluène ou du chloroforme. URBAIN.

TULARÉMIE

R. G. Green et E. M. Wade. — ***A. natural infection of quail by « B. tularense » (Infection spontanée des cailles à B. tularense).*** *Proceedings Soc. Exp. Biol. and Med.*, mai 1929, p. 626.

Relation d'une épidémie ayant sévi sur une couvée de jeunes cailles et dont l'agent était *B. tularense*. L'inoculation à un cobaye d'une émulsion du foie d'une caille morte des suites de l'affection a permis aux auteurs d'obtenir le germe à l'état pur. URBAIN.

R. G. Green, E. M. Wade et E. T. Dervey. — ***Experimental Tularemia in muskrats*** **(Tularémie expérimentale chez le rat musqué).** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and Med.*, t. XXVI, mars 1929, p. 426).

Les rats musqués sont très sensibles à l'infection expérimentale par *B. tularense*. En effet, lorsque ces animaux sont inoculés soit par la voie sous-cutanée, soit par la voie cutanée, sur des scarifications, avec une émulsion de rate de cobayes morts de tularémie, ils contractent la maladie et meurent en quatre à six jours. A leur autopsie, on trouve les lésions habituelles de l'infection à *B. tularense*, plus marquées cependant que chez le lapin et le cobaye.

Se basant sur ces expériences, les auteurs admettent que, dans la nature, la tularémie peut être une maladie du rat musqué. URBAIN.

PORTEURS DE GERMES

Tanon et Cambessedès. — ***De la désinfection des porteurs de germes.*** *La Tribune Médicale*, mai 1928, n° 193.

Diphtérie. — Aux gargarismes avec la solution de permanganate de potasse à 0.10 p. 1.000, associer les collutoires au bleu de méthylène à 1 et 2 p. 100 et les instillations nasales à l'eau oxygénée, ou à la solution iodo-iodurée diluée dans du sérum physiologique à 3 p. 100. On a également préconisé les douches d'air chaud, la radio et la radiumthérapie ou la diathermie. La poudre de sérum antidiphtérique associée à l'arsénobenzol, au camphre et à l'acide borique a donné quelques bons résultats. La vaccinothérapie est lente et inconstante.

Méningite cérébro-spinale. — C'est la gonacrine en solution à 1 p. 250, en attouchements pharyngés et en instillations nasales, deux fois par jour, qui a donné les résultats les meilleurs pour la désinfection du pharynx des porteurs de germes.

Coqueluche. — A l'aide du milieu de culture de Bordet, on peut arriver à déceler les sujets qui recèlent le germe, les isoler et tenter leur traitement par la gonacrine.

Scarlatine. — Chez les convalescents, alterner l'emploi de l'antivirus de Besredka avec la trypaflavine ou la Rivanol.

Les maladies typhoïdes et dysentériques sont les plus difficiles à atteindre parce que d'accès difficile, et la désinfection se confond avec le traitement de la maladie elle-même; quant aux essais entrepris à l'aide des bactériophages, ils n'ont pas tous été couronnés de succès. URBAIN.

TOXINE BOTULIQUE

C. N. Stark, J. M. Sherman et Pauline Stark. — ***Destruction of botulinum toxin by «Bacillus subtilis (Destructiou de la toxine botulique par le B. subtilis).*** *Proceedings Soc. for Exper. Biol. and Med.*, t. XXVI, janvier 1928, p. 343.

On sait que certains germes ensemencés dans diverses toxines : diphtérique,

tétanique ou botulique, réduisent plus ou moins leur toxicité. Les auteurs ont recherché l'action du *B. subtilis* sur la toxine botulique A. A cet effet, une partie d'une culture de *Clostridium botulinum*, type A, de huit jours, est ensemencée avec *B. subtilis*, l'autre partie est laissée comme contrôle à l'étuve. Au bout de quatorze jours, la toxicité des deux échantillons est éprouvée sur des cobayes. La toxine ensemencée avec *B. subtilis* ne renferme que 10 doses mortelles par centimètre cube, alors que la toxine témoin en possède 300. Le *B. subtilis* a donc diminué d'une façon considérable la toxicité de la toxine botulique étudiée.

URBAIN.

LAIT ET TUBERCULOSE

L.-H. Manceaux. — *Le lait et la tuberculose*. *Revue d'hyg. publ. et de méd. privée*, **t. LI, n° 4, avril 1929, p. 276.**

Il n'y a aucun doute que le lait puisse être infecté par le B. de Koch, par le personnel laitier, par les poussières de son habitat, mais surtout par le bacille bovin provenant soit de la peau, soit de l'intestin, soit de la mammite tuberculeuse des vaches : cette dernière lésion pouvant déverser dans le lait plus de 100.000 bacilles par centimètre cube est heureusement rare, en moyenne 1 p. 100 du bétail en serait atteint. Quant au pourcentage sur le marché des laits bacillifères, il oscille aux environs de 8 p. 100 suivant les statistiques anglaises ou américaines.

La crème, qui contient en moyenne 60 p. 100 des bactéries du lait, le fromage blanc, le lait caillé, peuvent également se trouver riches en bacilles tuberculeux, qui résistent très longtemps dans les produits de crèmerie.

Leur rôle dans l'étiologie de la tuberculose humaine est bien prouvé chez l'enfant surtout où l'on retrouve les bacilles bovins dans certaines lésions, souvent localisées dans les ganglions, les articulations, les os, les intestins ou les méninges, créant des formes torpides quand ils ne se localisent pas dans des organes sensibles.

Il y a du reste des formes graves et mortelles, à côté des atteintes dénommées scrofulose en grande partie dues à des infections tuberculeuses bovines.

On conçoit toute l'importance de ces données quand il s'agit de veiller à l'alimentation des enfants, et le danger d'infection par le lait paraît beaucoup plus grand que celui, relativement moindre, de l'infection par la viande toujours consommée très cuite, et la pasteurisation qui diminue ce danger n'atteint pas toujours les produits de crèmerie qui ne devraient être vendus qu'avec une étiquette indiquant la pasteurisation préalable.

Les statistiques étrangères montrent la présence de bacille bovin dans les lésions tuberculeuses chez les enfants au-dessous de quinze ans dans 30, 50 et même 78 p. 100 des cas, tandis qu'à Jersey, où il n'y a plus de tuberculose du bétail, il n'y a aucun cas de tuberculose abdominale, osseuse ou ganglionnaire chez les enfants.

En résumé, le danger de la tuberculose par le lait demeure entier.

URBAIN.

POLIOMYÉLITE

P. H. Long et P. K. Olitsky. — ***Comparaison of the resistance of streptococci and of poliomyelitis virus in glycerol (Comparaison de la résistance des streptocoques et du virus de poliomyélite dans la glycérine).*** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and med.*, t. XXVI, janvier 1929, p. 337.

Le virus de la poliomyélite qui existe dans le cerveau des singes morts de cette affection a été trouvé encore virulent, après un séjour de huit ans, dans une solution de glycérine à 50 p. 100 maintenue à 4°C. (Rhoads.)

Les auteurs ont recherché si les streptocoques inoculés expérimentalement dans le cerveau de lapins se comportaient de la même façon. Les cerveaux de ces animaux prélevés aseptiquement étaient mis dans une solution de glycérine à 50 p. 100 et conservés à 4°C; à intervalles réguliers, il était procédé à des ensemencements de ces organes. Les auteurs ont pu ainsi constater, avec sept cerveaux différents, que les streptocoques restaient vivants, dans les conditions de leurs expériences, de quatre-vingt-deux à trois cent trente-trois jours.

URBAIN.

E. W. Schultz. — ***Infection of monkeys with poliomyelitis virus by the gastro-intestinal route (Infection des singes avec le virus de la poliomyélite par la voie gastro-intestinale).*** *Proceedings Soc. Exp. Biol. and med.*, t. XXVI, mai 1929, p. 632.

Deux singes ingèrent dans 150 cent. cubes de lait une émulsion de 7 grammes de moelle épinière de singe ayant succombé à la polyomyélite expérimentale; ces repas infectants sont renouvelés trois fois, à quelques heures d'intervalle, en utilisant, chaque fois, une souche différente. Ces animaux gardés trois mois en observation ne présentent aucun signe de l'affection. Ils ne sont pas cependant immunisés contre la poliomyélite, car, éprouvés par la voie intracérébrale, avec une souche virulente, ils succombent dans le même temps que les témoins.

URBAIN.

ENCÉPHALITE VACCINALE

Richard Thompson. — ***Attempted production of vaccinal encephalitis in rabbits with a testicular virus (Essai de réalisation d'encéphalite vaccinale avec un virus testiculaire).*** *Proceedings Soc. Exp. Biol. and Med.*, t. XXVI, avril 1929, p. 559.

L'auteur a utilisé pour ses recherches une souche de virus vaccinal adapté au testicule du lapin (souche Noguchi). Il a essayé au moyen de cette souche de provoquer chez le lapin une encéphalite vaccinale, soit par injection dans le quatrième ventricule, soit par inoculation directe intracérébrale. Il a employé pour cela une émulsion de tissu testiculaire virulent faite dans la proportion

de 20 parties d'organe pour 100 cent. cubes d'eau physiologique. Les animaux ainsi inoculés n'ont pas été infectés, ils n'ont jamais présenté de signes d'encéphalite. Le virus vaccinal restant vivant au moins quatre jours dans l'encéphale du lapin qui le reçoit, Thompson a essayé, par des passages *in vivo* effectués de vingt-quatre heures en vingt-quatre heures, d'exalter sa virulence; il n'a encore enregistré, par ce procédé, que des insuccès. URBAIN.

ENCÉPHALITE HERPÉTIQUE

Earl B. Mc Kinley. — *Experimental herpetic encephalitis in the guinea pig produced through the respiratory tract (Encéphalite herpétique expérimentale chez le cobaye par la voie respiratoire).* *Proceedings Soc. Exper. Biol. and Med.*, mai 1929, p. 699.

Il est possible d'infecter le cobaye avec le virus herpétique en utilisant la voie respiratoire. L'auteur a réussi, en effet, à provoquer chez quelques-uns de ces animaux (1 sur 3 dans une expérience, 2 sur 12 dans un deuxième), une encéphalite herpétique en leur injectant dans chaque narine X gouttes d'une émulsion constituée par 1 gramme d'encéphale virulent par 5 cent. cubes d'eau physiologique. Le cerveau des cobayes ayant succombé à cette épreuve donnait, par inoculation intracérébrale, une infection herpétique typique chez le lapin.

URBAIN.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE

J. Verge et E. Grasset. — *Étude bactériologique des œufs congelés. Leur contrôle sanitaire.* *Rec. Méd. vét.*, t. CIV, novembre 1929, p. 657-672.

Le commerce des œufs congelés a pris en France, depuis quelques années une extension considérable; on peut évaluer cette consommation à 3.000 tonnes. Ces œufs ne sont pas, en général, utilisés pour les usages domestiques, mais employés dans la fabrication des nougats, biscuits, pain d'épices et produits de pâtisserie. L'étude de leur valeur hygiénique est complexe et sous la dépendance de facteurs physico-chimiques et bactériologiques. Les auteurs envisagent dans leur travail le point de vue strictement bactériologique et indiquent les moyens qui permettent à l'inspecteur d'effectuer le contrôle sanitaire des œufs congelés. Il ressort de l'étude bactériologique que ces œufs constituent, après décongélation, un produit éminemment altérable. La pullulation microbienne s'accroît très vite avec une température élevée; aussi l'utilisation de ces œufs doit-elle suivre sans délais leur sortie du frigorifique.

Il serait indispensable d'exiger des importateurs des garanties sanitaires à l'origine (inspection) pendant le transport (emploi du froid ne permettant pas les décongélations partielles), à l'arrivée (conservation au frigorifique) et au moment de l'emploi (chez les industriels). En l'absence de tout contrôle à la production, il y aurait lieu de réserver strictement ces œufs congelés à des usages industriels (biscuiterie sèche qui assure pratiquement la stérilisation). URBAIN.

H. Poisson. — ***Une utilisation possible de certaines viandes ladres.*** *Rec. Méd. vét.*, t. CV, mars 1929, p. 139.

Compte rendu d'expériences effectuées en 1927 dans une usine de Soanierana (Emyrne) pour rechercher s'il était possible de tirer parti d'animaux faiblement ladres, sans danger pour la consommation. Le problème comporte la destruction irréfutable des cysticerques et la destruction du liquide toxique des vésicules. Le mélange de viande ladre et de panne est passé, à forte pression, à travers trois cylindres fermes, par des tamis de plus en plus fins. Le dernier tamis comporte 2.100 trous de 1 millimètre de diamètre. Pourvu que la dissociation mécanique du tissu musculaire soit suffisante et la stérilisation effective, il n'y a pas de danger de livrer ces viandes à la consommation; mais il convient d'exiger des industriels qui les transforment en produits de charcuterie : 1° la possession de cylindres tamiseurs appropriés; 2° l'installation de fours avec thermomètres enregistreurs pendant toute la durée de la cuisson; 3° une inspection vétérinaire de tous les produits fabriqués. Poisson précise le mode de contrôle au laboratoire de ces produits. URBAIN.

Bouffanais. — ***Précautions à prendre pour éviter les souillures des denrées alimentaires exposées en vente.*** *Revue des Abattoirs*, janvier-février 1929, p. 11.

Il serait désirable que les produits d'origine carnée destinés à être consommés à l'état cru ou s'ils sont déjà cuits, sans les porter à la température de stérilisation, soient mis en vente sur la voie publique en étant protégés contre les poussières et les souillures de l'extérieur.

La loi du 5 avril 1884 confère aux maires le pouvoir d'imposer cette manière de voir et dans de nombreuses villes des arrêtés ont déjà été pris dans ce sens.

Mais il y a mieux à faire encore. Il faudrait exiger certains soins d'hygiène des vendeurs; non seulement il faudrait que ceux-ci aient les mains à peu près propres; il faudrait qu'ils aient les ongles faits et coupés ras.

On trouve sous les ongles des staphylocoques, streptocoques, *Penicillium*, micrococques, mucors, levures, des œufs de ténias, d'oxyures, et même des femelles entières, etc...

Les fournisseurs n'ont pas à exiger la propreté des mains de leurs clients, car en France il est presque partout interdit de toucher aux denrées alimentaires sur lesquelles on veut arrêter son choix. URBAIN.

W. Sadler. — ***Fromage de Cheshire. Étude préliminaire de la flore microbienne.***

S. Orla-Jensen, A. D. Orla-Jensen et W. Sadler. — ***Fromage de Cheshire. Classification de certains organismes isolés.*** *Le Lait*, t. IX, 1929, p. 225 et 337.

Il résulte des recherches de Sadler qu'un fromage de Cheshire, âgé de neuf mois, renferme environ 15.600.000 bactéries par gramme de fromage.

Une soixantaine de cultures furent obtenues par le procédé d'isolement et les

milieux utilisés par l'auteur. Toutes ces cultures étaient constituées par des bacilles, dont il donne une description détaillée.

Un autre examen, du même échantillon de fromage conservé douze mois à la glacière, c'est-à-dire après vingt et un mois de fabrication, n'a plus donné que 93.400 colonies par gramme. Ces colonies étaient encore constituées par les mêmes bacilles.

Dans la deuxième partie de leur travail, les auteurs exposent, avec détails, la méthode et les milieux employés pour déterminer certaines bactéries isolées. Ils ont pu identifier ainsi *Streptobacterium casei* et *Streptobacterium plantarum*.

Urbain.

Marotel. — *L'inspection des viandes congelées en temps de guerre.* *Revue vétérinaire*, septembre 1928, p. 501.

L'auteur rapporte des observations qu'il fit au cours de la dernière guerre dans un port chargé de recevoir de la viande frigorifiée provenant d'Amérique.

Le rôle du vétérinaire était triple : inspection au débarquement, remise en état de consommabilité des pièces avariées, calcul des réductions de prix applicables aux pièces non conformes au contrat. Les causes de dépréciation étant au nombre de sept.

1° *Décongélation*. Le remède consistait à les décongeler pour les acheminer vers le front.

2° *Vieillesse excessive de frigo*. Au delà de six mois, la viande congelée perd surtout en surface certaines propriétés, dans ce cas il faut *éplucher* jusqu'à ce que l'on arrive à la teinte normale.

3° *Moisissures* dues à des mucoracées apparaissent surtout dans les anfractuosités. Suivant que les taches sont blanches ou colorées, c'est-à-dire jeunes ou vieilles, deux remèdes sont indiqués. Dans le premier cas il suffit d'essuyer la viande avec de l'eau alcoolisée, dans le second cas il faut pratiquer l'épluchage. Si c'est une séreuse il suffit de l'arracher. Les morceaux seront ensuite recongelés en atmosphère ventilée et séchés.

4° *Putréfaction*. On enlève largement les régions avariées en dépassant sur les parties saines.

5° *Fuite de saumure* provenant de l'appareil frigorifique et ayant souillé la viande. Dans ce cas il suffit d'éplucher.

6° *Onchocerose*, due à *Onchocerca gutturosa*, provoque des tumeurs fibreuses parfois grosses comme une noix. Il faut enlever ces tumeurs en débordant sur les parties malades. On observe quelquefois de la *cysticercose* mais elle est inoffensive (le cysticerque est tué en six jours à — 15°).

7° *Trichinose*. Dans certains pays on use du trichinoscope. L'auteur a imaginé la technique de fortune suivante :

A. Numéroter sur la peau tous les porcs à examiner ;

B. Faire sur chacun d'eux trois prélèvements gros comme une noisette (piliers du diaphragme, région laryngienne, cuisse). Le lendemain après décongélation faire éclaircir un fragment des prélèvements dans l'acide acétique. Placer ensuite ces lambeaux entre deux lames de verre. Les comprimer de façon qu'ils deviennent suffisamment transparents pour être examinables. Les prélèvements sont placés par séries de 10 et dans l'ordre du numérotage, on peut ainsi exa-

miner 100 porcs à l'heure. La seule difficulté résidait dans le diagnostic différentiel avec les sarcosporidies, lesquelles renferment uniformément des spores.
URBAIN.

H. Beard, Elizabeth Pomerene et **R. A. Shipley.** — ***Effect of hydroquinone in vitamin A deficiency (Effet de l'hydroquinone dans la déficience en vitamines A).*** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and Med.*, t. XXVI, janvier 1929, p. 328.

Contrairement à l'avis de Huston et Lightbody (*Journ. of Biol. Chem.*, 1928, p. 547), l'hydroquinone n'a aucun effet sur les rats et les souris soumis à un régime déficient en vitamines A. A la dose de 0 gr. 1 pour 100 grammes d'aliments, ce produit n'empêche pas les lésions oculaires caractéristiques de l'avitaminose A d'apparaître; les animaux qui le reçoivent meurent, comme les témoins, en cinquante jours. URBAIN.

ÉPIDÉMIOLOGIE

L. Ribadeau-Dumas. — ***Le choléra infantile et sa prophylaxie.*** *La Clinique*, mai 1929, p. 181.

Le choléra infantile paraît bien être une toxi-infection à germe spécial, transmise par le lait de vache et favorisée par la chaleur de la belle saison; on ne l'observe en effet jamais chez les nourrissons élevés au sein de la mère. Il ne faut jamais le confondre avec les entérites aiguës et avec les syndromes cholériformes dus à des germes virulents tels que ceux de la grippe, de la diphtérie ou des streptococcies qui s'observent en toutes saisons. La chaleur intervient du reste pour aggraver les dyspepsies traînantes infantiles et c'est en s'efforçant de diminuer ses effets que l'on pratiquera la meilleure prophylaxie : découvrir l'enfant, le placer à l'ombre, lui donner des bains rafraîchis, lui faire prendre moins de lait et plus d'eau que de coutume, veiller à l'asepsie des objets dont on se sert pour lui, éviter les mouches, enfin utiliser les bons laits de conserve si on ne peut avoir de lait frais correctement stérilisé. URBAIN.

F. Sorel et **Armstrong.** — ***Désinfection des immeubles de Dakar à la suite de l'épidémie de fièvre jaune de 1927.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 14 novembre 1928, p. 808.

Les opérations de désinfection ont été effectuées par le pyrèthre, le formol, le crésyl en vapeurs, le soufre en canon et le gaz sulfureux. Il a été constaté que ces opérations ne nécessitent pas toujours une technique rigoureuse de préparation, parfois irréalisable. On obture du mieux possible les orifices, mais l'absence de plafond et la simple présence d'un toit de tôle ou de tuiles non recouvertes de bâches n'est pas un obstacle à la désinfection. Les doses de soufre à brûler, dans ces conditions, doivent être portées de 30 à 40 grammes au mètre cube et les locaux fermés au minimum quatre heures après la fin de l'opération. Avec l'acide sulfureux sous pression, on utilisera la dose de 20 à

30 grammes avec fermeture de trois quarts d'heure si l'on a utilisé 30 grammes et de deux heures si l'on a utilisé 20 grammes. La désinfection est d'autant meilleure que l'expansion du gaz est plus rapide, d'où la supériorité de l'emploi des obus à gaz sulfureux comprimé. URBAIN.

A. Dufourt. — ***L'épidémie de fièvre typhoïde de la banlieue lyonnaise.*** *L'Hôpital*, mars 1929, p. 200.

Aperçu de l'origine de l'épidémie qui a frappé peu de personnes relativement au très grand nombre des habitants du secteur où l'eau contaminée était distribuée : environ 5 p. 100 seulement de malades seulement, avec mortalité d'environ 10 p. 100 des cas.

Les atteintes étaient sérieuses, de longue durée, avec recrudescence et rechutes nombreuses; seul le bacille d'Eberth était en cause, sans autres associations microbiennes. Peu d'hémorragies intestinales; par contre, nombreuses et graves localisations broncho-pulmonaires, fréquentes atteintes de myocarde et adynamies assez prononcées.

Au point de vue thérapeutique, la balnéothérapie a fait, une fois de plus, ses preuves; c'est la méthode de choix. La sérothérapie (sérum de Rodet) n'a pas donné de résultats certains; l'usage de bactériophages s'est montré inefficace; l'autohémothérapie préparatoire n'a pas été d'un secours appréciable; le sérum de convalescent paraît avoir rendu quelques services.

Actuellement l'épidémie est depuis longtemps terminée. URBAIN.

Cadeot. — ***La fièvre ondulante dans le Gers.*** *Revue vétérinaire*, mai 1929, p. 255.

L'auteur rapporte le cas d'une exploitation agricole où sévissait l'avortement épizootique (l'épreuve du séro-diagnostic avait révélé l'existence d'une brucellose) et où au même moment une personne de la famille du propriétaire était malade avec syndrome hépato-rénal, s'accompagnant de fièvre intermittente. Quelque temps après, ce fut le berger lui-même qui fut pris d'arthralgie à caractère ambulatoire après avoir été mordu par le chien du troupeau. Ensuite, toujours dans la même maison, le fils du propriétaire tomba malade, douleurs articulaires, signes intestinaux, le tout dominé par des exacerbations thermiques à allure cyclique. Dans ce dernier cas le laboratoire démontra qu'il s'agissait de fièvre ondulante.

Il serait intéressant de savoir si ces cas d'infections humaines qui semblent dus à *Brucella abortus* sont bien dus à ce germe et non pas à *Brucella melitensis*.

URBAIN.

BLENNORRAGIE

E. Tant. — ***Le diagnostic de la blennorragie chez la femme.*** *Bruxelles médical*, 24 mars 1929, p. 590.

Le diagnostic se basera sur les commémoratifs, l'exploration des organes et sur l'examen des sécrétions au microscope.

L'urètre, les glandes urétrales de Skene, la région comprise entre le méat et la partie supérieure de l'orifice vaginal seront explorés avec soin, un stylet permettra de vérifier les culs-de-sac, les cryptes où s'accumulent les sécrétions; les glandes de Bartholin seront comprimées entre deux doigts et leur sérosité recueillie pour les recherches bactériologiques. Le col de la matrice, les œufs de Naboth, de museau de tanche, souvent infectés, retiendront davantage l'attention que la muqueuse vaginale elle-même qui participe rarement à l'infection en dehors de la grossesse, et où le gonocoque est difficilement mis en évidence. On terminera l'examen par la vérification de l'intégrité de l'utérus, des annexes, de l'anus et du rectum.

La séro-réaction de déviation du complément a été étudiée pour contrôler la guérison de la blennorragie; les réponses positives sont de grande valeur mais exigent une saine et exacte interprétation des données de laboratoire; la réponse négative est plus discutable et il ne faut pas se baser sur un seul examen. Cette méthode de diagnostic paraît n'avoir que peu d'importance dans le diagnostic des localisations génitales inférieures de la blennorragie, tandis qu'elle est de premier plan dans le diagnostic des formes ascendantes chez la femme.

Mais la recherche du gonocoque dans les sécrétions glandulaires reste la base des recherches indispensables qu'il faut pratiquer surtout après les règles, période créant pour le gonocoque des conditions de développement des plus favorables, et il est nécessaire de multiplier les examens avant de conclure à l'absence de blennorragie. URBAIN.

SALMONELLA

L. Hormet, Ach. Urbain et L. Chaillot. — ***Sur un bacille du groupe des Salmonella provoquant chez l'homme des dysenteries et des diarrhées cholériformes.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CI, 1929, p. 752.

Il a été isolé à Hué en 1925 au cours d'une épidémie de dysenterie bacillaire, à diverses reprises, dans les selles présentant les caractères macroscopiques de la dysenterie bacillaire, un bacille dont les cultures sur gélose lactosée tournesolée ne faisaient pas virer le tournesol. Les auteurs font l'étude bactériologique complète de ce germe. Il s'agit d'un bacille court, Gram négatif, mobile, possédant un cil à un de ses pôles. Il ne liquéfie pas la gélatine, ne coagule pas le lait, fait virer la gélose au rouge neutre et n'attaque pas la gélose lactosée tournesolée.

Les animaux sensibles à ce germe sont : le lapin, le cobaye, la souris, le chien et la poule. Le rat est insensible.

Le microbe étudié sécrète une toxine active, il n'est pas agglutiné par les sérums antityphiques, para A, para B, antidysentériques, etc. En immunisant des lapins avec une souche déterminée, on peut obtenir un sérum agglutinant à 1 p. 2.500 les différentes souches étudiées.

Ce germe se rattache donc par ses caractères au groupe des *Salmonella*. Sa détermination spécifique peut être assurée par un sérum agglutinant obtenu chez le lapin après plusieurs vaccinations. URBAIN.

SCARLATINE

A. Revelli. — ***Recherches sur la scarlatine.*** *Bolletino della Sezione Italiana della Società Internazionale di Microbiologia*, t. I, fasc. 5, 1929, p. 108-109.

Dans son article, M. Revelli résume quelques faits constatés au cours des recherches sur des malades atteints de scarlatine. Il s'agit d'une note préliminaire, car l'auteur se propose d'en relater tous les détails de technique, aussitôt ses études terminées.

M. Revelli a très fréquemment isolé du sang, du mucus buccal et des exsudats, provenant de complications scarlatineuses, des souches de streptocoques dont les caractères peuvent se donner comme suit : ils se développent bien, même à une température basse (10-15°). Les streptocoques en question sont doués d'une virulence particulière, lorsqu'on les injecte à un lapin, car ils déterminent la mort de l'animal rapidement, tout en représentant un tableau pathologique caractéristique (convulsions et ensuite phénomènes de paralysie générale ou partielle), ou bien encore un tableau de cachexie avec perte du poil, ou desquamation, selon les doses injectées et la voie d'inoculation.

G. Ichok.

RÉFLEXES CONDITIONNELS

B. Polettini. — ***Importance des réflexes dits « conditionnels » sur certains phénomènes d'immunité.*** Compte rendu du Ier Congrès national de microbiologie. *Giornale di Batteriologia e Immunologia*, t. IV, n° 4, 1929, p. 388-391.

D'après Métalnikov et Chorine (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, vol. XL, 1926 et *C. R. Soc. de Biologie*, vol. IX, 1928), l'on peut obtenir, au cours de certaines manifestations d'immunité, des réactions comparables aux réflexes conditionnels.

Dans une première série de recherches, l'auteur a voulu contrôler quelques-unes des expériences de Métalnikov et Chorine. Il a traité 4 lapins jeunes et robustes, à jours alternés, avec des injections d'une suspension, en eau physiologique, de bacilles du typhus, tués par la chaleur. Une excitation externe précédait chaque injection. Cette excitation consistait en un son de trompette d'automobile prolongé pendant deux à trois minutes. 11 injections précédées par le son de la trompette furent ainsi pratiquées. Puis, le titre agglutinant du sérum pour le bacille du typhus fut essayé trente jours après la dernière injection. Deux jours plus tard, l'auteur pratiqua à deux lapins seulement la seule excitation externe, au moyen du son de trompette, et cela, pendant deux ou trois minutes, répété trois fois dans les vingt-quatre heures.

Dans les jours qui suivirent (II-V-VII), il détermina le titre agglutinant chez les 4 animaux. Une élévation du titre d'agglutination jusqu'au double et au triple (de l'I : 350 à l'I : 800 dans l'un ; de l'I : 200 à l'I : 500 dans l'autre) fut constatée chez les 2 lapins soumis au son de trompette ; chez les 2 autres ani-

maux, le titre ne s'était pas modifié. 2 autres animaux ont été traités de la même façon et en même temps que les 4 lapins, mais sans excitation externe. Chez ces 2 animaux, le seul son de trompette, pratiqué trente jours après la dernière injection de bacilles de typhus, ne provoqua aucune modification du taux agglutinant. Les mêmes résultats furent constatés sur un second groupe de lapins sur lequel les mêmes expériences avaient été faites.

A la suite de ses expériences, l'auteur est arrivé à confirmer qu'une excitation externe (son de trompette), précédant des injections intraveineuses répétées de bacilles de typhus sur les lapins, peut, à elle seule, provoquer une augmentation des agglutinines du sérum de sang pour les bacilles du typhus.

Une fois les résultats annoncés obtenus, l'auteur a voulu voir quels pourraient être les effets des excitations conditionnelles sur l'anaphylaxie. Il résulte de ses expériences que l'excitation externe, précédant les injections répétées d'antigène, ne peut pas, à elle seule, provoquer la crise anaphylactique chez le lapin. Il se peut cependant que d'autres recherches, pratiquées dans d'autres conditions d'expérience, donnent des résultats concordant avec ceux obtenus dans les expériences sur les agglutinines. G. Ichok.

BACTÉRIÉMIE POST-OPÉRATOIRE

T. Cuizza. — *Sur la bactériémie post-opératoire dans les laparotomies gynécologiques*. Compte rendu du Ier Congrès national de microbiologie: *Giornale di Batteriologia e Immunologia*, t. IV, n° 4, 1929, p. 394-395.

L'hémoculture pré- et post-opératoire, immédiate et tardive, fut pratiquée, par l'auteur, sur 50 malades opérées par la voie laparatomique pour les différentes affections gynécologiques. Il obtint, ainsi, 6 résultats post-opératoires positifs. On trouva les germes suivants : dans 2 cas, le staphylocoque pyogène, dans les autres un streptocoque non hémolytique, un diplocoque Gram positif, le micrococque tétragène et le *B. fæcalis alcaligenes*.

La bactériémie a toujours été transitoire, disparaissant après quelques heures. L'auteur est d'avis que les germes, trouvés dans le sang circulant, proviennent, en majeure partie, du champ d'opération, car les résultats positifs l'ont été presque exclusivement dans les affections, dans lesquelles l'organe malade peut facilement héberger des germes (cancer de l'utérus : 3 résultats positifs sur 7 cas examinés; salpingo-ovarites : 2 résultats positifs sur 22 cas étudiés), et surtout après des opérations qui aboutissent, comme l'opération radicale pour le cancer de l'utérus, à de grands et profonds décollements du tissu conjonctif, manipulations au moyen desquelles les germes peuvent être tout à fait poussés dans les innombrables voies veineuses ouvertes.

Il n'existe aucune relation entre bactériémie post-opératoire et symptomatologie clinique post-opératoire; on peut même dire qu'elle n'est pas appréciable cliniquement. En outre, il ne faut attribuer aucun sens pronostique défavorable à une bactériémie post-opératoire transitoire. G. Ichok.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

MÉTHODE DE L'IMPRÉGNATION A L'ARGENT POUR LE NÉVRILÈME ET POUR LES AUTRES TISSUS [1]

Par G. F. LAIDLAW.

Cette méthode, qui est une modification de celle de Del Rio-Hortega, a été élaborée spécialement pour l'étude du tissu conjonctif des nerfs périphériques, mais elle peut tout aussi bien être employée pour n'importe quel organe; elle imprègne complètement le réticulum et les faisceaux collagènes; de plus, elle donne des renseignements utiles sur l'origine et la nature des cellules contenues dans les tissus.

Technique.

1° Fixer les racines médullaires et les ganglions dans le liquide de Bouin pendant trois jours, le sciatique dans le liquide de Zenker pendant cinq heures.

2° Paraffine, celloïdine ou congélation.

3° Blanchir les coupes (Bouin ou Zenker) par la technique de Mallory : *a*) teinture d'iode à 1 p. 100 : cinq minutes; *b*) hyposulfite de soude à 1 p. 100 : cinq minutes; *c*) permanganate de potasse à 0,25 p. 100, cinq minutes, après chacun de ces bains rincer à l'eau de source; *d*) acide oxalique à 5 p. 100 pendant cinq minutes; laver dans l'eau courante pendant dix minutes.

4° Eau distillée, changée trois fois, cinq ou dix minutes, pour nettoyer parfaitement les coupes avant le bain d'argent.

5° Solution de Del Rio-Hortega au carbonate de lithine, où le taux de l'argent est porté à 10 p. 100 [2]; chauffer la solution à l'étuve à 50°; traiter les coupes à l'étuve pendant cinq minutes. Pour le sciatique la température

1. *C. R. de la Soc. de biol.*, t. CI, p. 278.

2. Pour faire 100 cent. cubes de solution, dissoudre 10 grammes de nitrate d'argent chimiquement pur dans 20 cent. cubes d'eau distillée; précipiter tout l'argent avec une solution saturée de carbonate de lithine chimiquement pur, il en faut environ 200 cent. cubes; laver trois fois à l'eau distillée; décanter; ajouter au précipité AzH^3 concentrée en agitant, jusqu'à liquide clair. Compléter à 100 avec eau distillée.

nécessaire est 55°. Rincer soigneusement à l'eau distillée pour enlever l'argent de la surface des coupes.

6° Formol à 1 p. 100 pendant cinq minutes; changer fréquemment. Rincer à l'eau distillée.

7° Chlorure d'or jaune à 1 p. 500 pendant dix minutes à la température de la chambre. Rincer à l'eau distillée.

8° Acide oxalique à 5 p. 100 : dix minutes. Rincer à l'eau distillée.

9° Hyposulfite à 5 p. 100 : dix minutes; changer souvent à mesure que la solution se trouble.

10° Bien laver à l'eau courante; pratiquer une coloration complémentaire des coupes si on le désire : monter au baume.

Résultats.

1° *Trame conjonctive.* — Les faisceaux conjonctifs sont colorés électivement en pourpre plus ou moins foncé, de même que le réticulum (tramule de Renaut, fibres grillagées ou réticulum argyrophyle des auteurs récents). La neurolératine des fibres nerveuses reste incolore si le temps de fixation au liquide de Zenker ne dépasse pas cinq heures.

2° *Cellules.* — Si le liquide de Bouin est employé comme fixateur, les cellules d'origine ectodermique sont imprégnées, celles qui sont d'origine mésodermique ne le sont pas. Exception : les hématies et les cellules des tissus hémopoïétiques (rate, moelle osseuse et tissus lymphatiques) sont imprégnées; il est à noter que les cellules de Schwann, dont l'origine est encore controversée, ne sont pas imprégnées.

Si le formol est employé comme fixateur, la différenciation n'est pas aussi constante; avec les liquides de Zenker et de Helly, il n'y a pas de différenciation.

Les cellules des tumeurs qui proviennent de l'ectoderme ou du mésoderme conservent leurs propriétés positives ou négatives à l'égard de l'argent; celles des fibromes, des lipomes, des angiomes, des sarcomes ostéogéniques, des fibro-sarcomes, etc., sont argento-négatives; celles des lymphomes, des tumeurs de la moelle des os et des tumeurs ectodermiques sont argento-positives.

(*Laboratories of the Department of Surgery.*)
(*College of Physicians and Surgeons, Columbia Univers., New York.*)

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie de la Cour d'Appel, 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

L'IMMUNISATION CONTRE LA SCARLATINE DANS LES ÉCOLES MILITAIRES

Par le Dr TADITCH RADOYÉ (de Belgrade).

La scarlatine est presque aussi fréquente chez les Slaves que chez les Anglo-Saxons; aussi, depuis les récentes découvertes des Dick, les médecins et la population elle-même s'intéressent au problème de l'immunisation contre la scarlatine.

La présente étude se rapporte à l'immunisation contre la scarlatine dans les Écoles militaires de Belgrade, où nous avons fait pendant deux années, en 1926 et 1927, en tout 1.367 réactions de Dick et immunisé contre la scarlatine 725 sujets.

L'étude d'un pareil problème dans l'armée est d'autant plus intéressante qu'on a affaire à des jeunes gens à peu près du même âge, vivant ensemble, dans les mêmes conditions et où l'on peut facilement prendre toutes sortes de mesures prophylactiques et les mener à bien. Disons de suite que la vaccination contre la scarlatine a eu un succès indéniable dans les Ecoles militaires de Belgrade.

Il était difficile, en 1926, de convaincre les autorités de la nécessité de vacciner les élèves des Ecoles militaires contre la scarlatine. Finalement, la permission a été obtenue parce que déjà un grand nombre d'enfants dans les écoles avait été immunisés sans aucun accident.

Avant de faire l'immunisation, il faut avoir à sa disposition une bonne toxine, obtenue de souches de streptocoques hémolytiques; la toxine doit être titrée très exactement; ensuite, il faut bien connaître la technique des réactions intracutanées, leur lecture et l'interprétation des résultats obtenus.

Nous avions préparé nous-même la toxine qui nous a servi pour

la réaction de Dick et pour l'immunisation. Nous nous sommes servi de deux souches de streptocoques hémolytiques : une de Dick et une autre de Dochez. Elles nous donnaient à peu près la même toxine, c'est-à-dire, du même titre; pourtant, bien que préparées de la même façon et dans les mêmes milieux de culture, la toxine provenant de la souche « Dick » provoquait plus souvent des réactions locales que la souche « Dochez ».

Nous préparons la toxine de la façon suivante : nous ensemençons la culture de streptocoque hémolytique, déjà entraîné à pousser dans le bouillon ordinaire à *p*H 8,2, additionné de 2 p. 100 de dextrose. Le bouillon ensemencé reste à l'étuve à 37° C. pendant cinq à six jours, puis on le filtre d'abord à travers le papier à filtrer revêtu intérieurement d'une couche de 2 à 3 millimètres de terre de silice, ce qui retient la plus grande partie de corps microbiens. Le bouillon ainsi filtré est passé ensuite par les bougies Berkefeld, réparti et ensemencé, afin de vérifier sa stérilité. Nous n'avons jamais eu de filtrats infectés, ils sont encore stériles au bout de trois ans.

Le titre de notre toxine variait entre 1.000 et 2.000, c'est-à-dire 1 cent. cube de toxine contenait de 10.000 à 20.000 unités cutanées. Nous avons constaté que la toxine, préparée de cette manière, provoquait moins de réactions protéiniques que ne le faisait la toxine préparée dans un bouillon auquel on ajoutait du sang de mouton.

Une fois la toxine titrée, nous faisons les dilutions convenables pour la réaction de Dick, tâchant d'avoir la dose cutanée dans 0,10 à 0,15 cent. cube; pour le contrôle de la réaction de Dick, nous faisons bouillir au bain-marie la solution de la toxine pendant cent vingt minutes. La peau de la face interne de l'avant-bras droit sert pour la réaction et l'endroit correspondant de l'avant-bras gauche pour le contrôle.

La toxine et le contrôle sont injectés dans l'épaisseur du derme; s'il arrive quelquefois que l'aiguille s'enfonce plus profondément et arrive sous le derme, nous recommençons l'injection un peu plus loin. Nous lisons les résultats le lendemain, en marquant les réactions fortes par (++++) et (+++), les réactions faibles par (++) et (+), les réactions douteuses par (±).

Seuls, les sujets ayant une réaction nettement négative étaient considérés comme naturellement immunisés contre la scarlatine; tous les autres, même ceux dont la réaction était marquée (±), étaient considérés prédisposés à la scarlatine et ils étaient immunisés.

Nous pensons que dans une École militaire, où il y a souvent de l'encombrement et où les élèves sont sans cesse en contact intime, il vaut mieux immuniser même ceux qui ont peu de chance de contracter la scarlatine — d'après les résultats de la réaction de Dick — que de les laisser tels que et de les exposer inutilement à la maladie, parce que, si un seul cas de scarlatine était apparu parmi ces élèves, l'immunisation aurait pu être suspendue et compromise. Il faut le dire de suite, depuis que les élèves sont immunisés, il n'y a pas eu un seul cas de scarlatine. Nous pensons même qu'il ne faut pas faire de discrimination à l'aide de la réaction de Dick, mais immuniser tous les élèves, sans exception.

* * *

A côté des Écoles militaires, nous avions fait la réaction de Dick chez 227 infirmiers de l'hôpital militaire et chez 74 enfants d'officiers. Nous présenterons à part les résultats chez ces derniers.

Le tableau I présente les résultats obtenus avec la réaction de Dick dans les Écoles et à l'Hôpital militaires de Belgrade.

Presque la moitié de ces jeunes gens donnèrent une réaction positive et, par conséquent, furent immunisés.

Ce pourcentage élevé de Dick positifs provenait de ce que nous avions considéré comme positifs même ceux dont la réaction était marquée (±). Nous avons pris cette précaution parce qu'il y avait de l'encombrement à l'Ecole militaire (par suite de l'admission d'un grand nombre de candidats), et que les infirmiers étaient plus exposés que les autres. Sans les (±), le pourcentage de Dick positifs aurait été d'environ 33 p. 100.

Au début de notre travail, en 1926, nous administrions de petites doses de toxine, comme on le voit au tableau I. Nous faisions trois injections à sept-huit jours d'intervalle, de 200, 1.000 et 2.000 unités, c'est-à-dire un total de 3.000 unités environ. Toutes les injections étaient faites sous la peau. Comme nous n'avions pas de réactions sérieuses, nous avons augmenté ces doses et nous avons donné un total de 4.000 à 4.500 unités, puis, plus tard, le total d'unités injectées s'est élevé à 6.000 et 8.500. Cette quantité était administrée en quatre à cinq fois.

Au bout d'un an, nous avons fait de nouveau la réaction de Dick dans la 54e classe de l'École militaire. Voici les résultats obtenus (voir tableau II).

TABLEAU I. — Les résultats dans les Écoles militaires.

	NOMBRE TOTAL	RÉACTION DE DICK				IMMUNISATION faite	NOMBRE D'UNITÉS par injection	NOMBRE TOTAL d'unités
		Fortement positive ++++	Positive ++ et +	Faiblement positive ±	Négative			
54e classe de l'École militaire.	384	18	136	74	156 ou 40,62 p. 100.	Du 29 novembre au 30 décembre 1926.	200 1.000 2.000	3.000 à 3.200
55e classe de l'École militaire.	594	10	151	99	334 ou 56,22 p. 100.	Du 30 octobre au 27 novembre 1927.	500 1.500 2.500	4.000 à 4.500
L'École militaire du Service de Santé.	88	1	22	11	54 ou 61,86 p. 100.	Du 10 déc. 1926 au 24 février 1927.	250 500 1.500 3.000 3.000	6.000 à 8.500
Infirmiers de l'Hôpital militaire.	227	14	69	49	95 ou 41,86 p. 100.	Du 18 février au 3 mars 1928.	500 1.000 2.000	3.000 à 3.500
Total.	1.293	43	378	233	639 ou 49,42 p. 100.	»	»	3.000 à 8.500

A en juger d'après les résultats obtenus, l'immunisation avait eu du succès; sur 137 élèves dont la réaction était positive avant l'immunisation (à ++ et +), il n'y avait que 5 qui réagissaient de la même manière, un an après l'immunisation.

Mais nous avons une preuve de l'efficacité de l'immunisation qui est encore meilleure que ce contrôle à l'aide de la réaction de Dick. Tandis qu'antérieurement il y avait toujours des cas de scarlatine à l'École militaire, en 1926-27, 1927-28 et aussi en 1928-29, il n'y en a pas eu ou plutôt il y en a eu un seul qui prouve bien la nécessité de l'immunisation de tous les élèves. Il s'agissait, en effet, d'un

jeune homme à réaction de Dick positive (+ + +), *qui n'était pas*

TABLEAU II. — Réaction de Dick dans la 54e classe, un an après l'immunisation

AVANT L'IMMUNISATION	APRÈS L'IMMUNISATION			
	Positifs + +	Positifs +	Faiblement positifs ±	Négatifs
Fortement positifs à (+ + + +) et (+ + +) = 15.	2	—	5	8
Positifs à (+ +) et (+) = 122.	—	3	35	84
Faiblement positifs (±) = 66.	—	—	21	45
Négatifs = 136.	—	3	29	104

immunisé, parce qu'il avait été absent au moment de l'immunisation; dès qu'il rentra à l'École, il contracta la scarlatine.

*
* *

Il était intéressant de rechercher la fréquence des angines chez les immunisés; on sait que la grande majorité des angines est due aux streptocoques, et il était naturel de supposer que le nombre d'angines allait diminuer après l'immunisation.

En réalité, il n'en a rien été, ainsi qu'on le verra au tableau III; un tiers des élèves a continué à se faire porter malade pour angine, après l'immunisation comme avant. Étant immunisés contre la toxine des streptocoques hémolytiques, ils ne l'étaient pas contre les streptocoques et surtout pas contre les différentes espèces de streptocoques.

C'est pourquoi l'ambulance de l'École a été toujours remplie de cas d'angine pendant les mois d'hiver; comme tous les ans d'ailleurs, elles disparaissaient au printemps. Nous avons fait souvent la culture des sécrétions rhino-pharyngées et avons presque toujours isolé des streptocoques dont un très faible pourcentage était hémolytique.

TABLEAU III. — **Les angines après l'immunisation.**

NOM	DATE	NOMBRE D'ÉLÈVES DE LA CLASSE	NOMBRE TOTAL DES MALADES pendant le mois de :	NOMBRE de malades pour l'angine		ADMIS à l'ambulance pour :			RESTÉS A L'AMBULANCE pour angines
				Total	P. 100 sur le nombre total des malades	Angine catarrhale	Angine lacunaire	Angine phlegmon.	
54e classe de l'Ecole militaire, immunisée en octobre-novembre 1926.	Décembre 1927.	648	444	145	32,65	24	61	1	86
	Janvier 1928.	650	443	150	33,86	33	44	—	77
	Février 1928.	647	456	141	30,91	11	25	1	37
	Mars 1928.	647	437	135	30,89	9	16	1	26
55e classe de l'École militaire, immunisée en octobre-novembre 1927.	Décembre 1927.	494	219	74	33,79	16	26	1	43
	Janvier 1928.	498	288	89	30,83	15	9	1	25
	Février 1928.	508	332	67	20,19	3	5	1	9
	Mars 1928.	470	314	83	26,43	2	8		10

RÉSULTATS CHEZ LES ENFANTS D'OFFICIERS.

En même temps que dans les Écoles militaires, nous avons pratiqué l'immunisation contre la scarlatine chez les enfants d'officiers. Il était justement intéressant de voir si les enfants allaient se comporter vis-à-vis de notre toxine de la même manière que les élèves. Nous avons fait la réaction de Dick chez 74 enfants. Ils ont réagi de la manière suivante : 28 réactions ont été fortement positives, 37 positives, 6 douteuses (±), et 3 seulement complètement négatives.

Si on comptait comme négatives les réactions douteuses (±), il y

aurait alors parmi ces enfants 13 p. 100 de négatifs, tandis que 87 p. 100 ont réagi plus ou moins fortement. Nous avons immunisé aussi bien les (±) que les complètement positifs.

Quant aux doses administrées, nous étions obligé d'aller plus lentement avec les enfants, c'est pourquoi la première dose immunisante était généralement petite. Chez ceux qui avaient la réaction de Dick fortement positive, la première dose immunisante était de 100 à 200 unités, et les suivantes de 500 à 2.000 unités. Mais, malgré cela, le nombre total d'unités injectées était dans la plupart des cas de 6.000.

TABLEAU IV. — **La réaction de Dick chez les enfants.**

AGE	NOMBRE total	FORTEMENT positive ++++ et +++	POSITIVE ++ et +	FAIBLEMENT positive ±	NÉGATIVE	NOMBRE d'injections	NOMBRE total d'unités
1 à 5	27	13	13	1	—	4 à 5 de : 200, 500, 1.000, 2.000	De 3.000 à 6.000
6 à 10	22	6	13	2	1		
11 à 15	11	3	5	2	1		
16 à 20	6	3	3	—	—		
Au delà de 20.	8	3	3	1	1		
Total.	74	28	37	6	3	»	»

Nous faisions toujours les injections sous-cutanées une fois par semaine, 4 à 5 en tout, quelquefois 6.

A notre regret, il nous a été impossible de vérifier, par une seconde réaction de Dick, si tous les enfants étaient devenus immunisés. Chez 5 de ces enfants nous avons tout de même fait la réaction de Dick deux mois après la dernière injection immunisante et elle a été complètement négative. Mais, par contre, nous avons acquis d'autres preuves de l'efficacité de l'immunisation : grâce à une enquête minutieuse, nous avons su qu'un an après l'immunisation, parmi les 46 enfants immunisés, il n'y a pas eu de cas de scarlatine.

Dans un cas, la valeur de l'immunisation a été mise à l'épreuve : une fillette à Dick fortement positif, et qui avait reçu 6 injections immunisantes, suivies toujours de fortes réactions, n'a pas contracté la scarlatine, bien qu'elle fût dans la même chambre que son frère âgé de quinze mois, atteint d'une scarlatine grave, qui n'avait pas été immunisé vu son bas âge. Malgré le contact intime — puisqu'elle

est restée dans la même chambre pendant toute la durée de la maladie — la fillette est demeurée indemne.

Nous avons presque la certitude que chez les autres enfants, où nous n'avons pas fait d'enquête, il n'y a pas eu de cas de scarlatine, parce que les parents se seraient adressés à nous pour nous demander conseil, comme ils le faisaient quand il y avait des cas de scarlatine dans le voisinage.

Chez 5 enfants la température est montée entre 37°5 et 39°5, après les injections immunisantes et surtout après la première dose de 200 unités; un enfant a eu des nausées et de fortes douleurs, quelques autres un léger mal de tête et une légère élévation de température qui n'a duré que la première nuit après l'injection. Une seule fillette a présenté une température de 38°5 après chacune des trois premières injections.

5 autres enfants à réaction positive (++) avaient été déjà immunisés un ou deux ans auparavant à l'Institut d'Hygiène; nous les avons immunisés de nouveau.

A propos de ces 5 cas, nous désirons apporter notre opinion dans un débat. En relatant des faits exposés dans la littérature médicale, il arrive qu'on mentionne comme immunisés des sujets ayant reçu n'importe quel nombre d'injections de toxine d'une concentration quelconque. Si un de ces « immunisés » contracte la scarlatine ultérieurement, on taxe l'immunisation anti-scarlatineuse d'inefficace. Voilà qui est erroné.

Dans un grand nombre de publications ou de relations de faits, on ne trouve aucun renseignement concernant les doses administrées, donnée si nécessaire pour apprécier la valeur de l'immunisation par toxine. Peut-on vraiment considérer comme immunisés contre la scarlatine des sujets qui n'auraient reçu en tout que 900 à 1.400 doses cutanées de toxine par exemple? Si quelques-uns d'entre eux contractent la scarlatine ultérieurement, faut-il dire que, bien qu'immunisés contre la scarlatine, ils n'ont pas pu se défendre contre l'infection par les streptocoques hémolytiques? Nous ne le pensons pas. Ces doses sont trop faibles à notre avis pour provoquer une immunité durable. Nous estimons qu'il faut administrer de 10 à 20.000 unités au moins, qu'on répartit en cinq ou six injections pour éviter les accidents. Les auteurs américains sont enclins à administrer des doses beaucoup plus élevées : 80.000 et même 100.000 unités. Entre nos mains ces doses élevées ont été mal supportées et dans un milieu tel qu'une École militaire il n'est pas

permis de faire des essais de ce genre, parce que s'il y avait eu des accidents on aurait suspendu l'immunisation. Nous ne sommes pas d'avis d'administrer de si hautes doses, puisqu'avec 10 à 20.000 unités on a de très bons résultats. Si on réussit à obtenir une anatoxine de streptocoques hémolytiques, on peut alors augmenter de beaucoup les doses.

Il serait utile de « standardiser » les doses de toxine à administrer, en vue de l'immunisation antiscarlatineuse, comme on l'a déjà fait pour d'autres vaccins. Malheureusement, nous n'en sommes pas encore là, et on est encore obligé de procéder par tâtonnements. Aussi chaque auteur devrait-il fournir dans ses publications toutes les données utiles.

* * *

Nous avions immunisé en tout 725 sujets, en leur injectant de 3.000 ou 6.000 à 8.500 doses cutanées. Les élèves dans les Écoles militaires étaient très rigoureusement observés; il n'y a pas eu d'accidents pendant l'immunisation. Un an et deux ans plus tard, il n'y avait pas eu un seul cas de scarlatine là où il y en avait auparavant chaque année. Pourtant les conditions d'hygiène étaient pires qu'auparavant, par suite de l'admission d'un très grand nombre d'élèves, logés dans des édifices déjà encombrés, aussi bien dans les dortoirs que dans les classes. Malgré cela, aucun cas de scarlatine, preuve évidente de l'efficacité de la méthode.

Faut-il, dans les grandes agglomérations comme les écoles, les casernes, les pensionnats, etc., faire un triage à l'aide de la réaction de Dick? Nous sommes d'avis qu'il faut immuniser tous les sujets, sans exception. La réaction de Dick n'est pas tout à fait spécifique, surtout quand il s'agit des cas où elle est marquée par (+) (+) ou (+). Comme on le voit au tableau II, au bout d'un an, sur 15 élèves à Dick fortement positif (++++) et (+++), il y en avait 2 qui réagissaient positivement (++), après l'immunisation; sur 122 à Dick faiblement positif (++) et (+), il y en avait 3 à réaction (+) au bout d'un an; et cependant aucun d'entre eux n'a contracté la scarlatine.

Nous sommes d'avis qu'il vaut mieux contrôler l'efficacité de l'immunisation par une enquête rigoureuse parmi les immunisés, qu'à l'aide de la réaction de Dick.

RÉSUMÉ.

Sur 1.367 sujets chez lesquels on avait fait la réaction de Dick, 725 ont été immunisés par les injections sous-cutanées de toxine scarlatineuse, en quatre à six fois, administrant en tout de 3.000 à 8.500 doses. L'immunisation a été surtout faite dans les Écoles militaires et chez les infirmiers. Ceux dont la réaction de Dick était marquée par le signe (+) (+) ont été comptés parmi les Dick positifs et par conséquent ont été immunisés. De cette façon 50, 58 p. 100 étaient considérés Dick positifs; sans les (+) (+) leur pourcentage aurait été de 32,56 p. 100.

L'immunisation a eu un succès évident, puisque, pendant les trois années suivantes, il n'y a pas eu un seul cas de scarlatine dans une collectivité où elle était endémique.

Cette immunisation n'a eu aucune influence sur les différentes sortes d'angines à streptocoques, celles-ci apparurent dans la même proportion qu'auparavant.

Chez 71 enfants d'officiers, nous avons employé la même toxine pour l'immunisation, en administrant des doses un peu moins élevées; par une enquête ultérieure nous avons constaté que, parmi 46 d'entre eux, il n'y avait pas eu de cas de scarlatine au bout de trois ans.

Les doses à administrer par voie sous-cutanée, en vue de l'immunisation, doivent varier entre 10 et 20.000 unités. Il faudrait contrôler le succès de l'immunisation non pas par une nouvelle réaction de Dick, mais plutôt par une enquête chez les immunisés.

Dans les écoles, casernes, etc., il vaut mieux immuniser d'emblée tout le monde que de faire un triage préalable à l'aide de la réaction de Dick.

La réaction de Dick ne paraît pas être capable d'exprimer exactement l'immunité d'un individu; elle peut devenir négative avant que le sujet n'ait acquis l'immunité complète.

LA PROPHYLAXIE DE LA DIPHTÉRIE DANS LES ÉCOLES DE MILAN PAR LA VACCINATION ANTIDIPHTÉRIQUE ANATOXIQUE PAR VOIE NASALE

Par GEORGES TRON,
Chef des Services prophylactiques du Bureau d'Hygiène municipal de Milan.

La prophylaxie de la diphtérie dans les milieux scolaires a montré que les mesures hygiéniques ordinaires de l'isolement des malades, de la recherche des porteurs de germes et des désinfections sont absolument insuffisantes. Pour enrayer définitivement la propagation de la maladie, il est nécessaire de recourir à l'immunisation active des sujets réceptifs.

La vaccination antidiphtérique est employée aujourd'hui sur une échelle assez large et ses applications ne font que s'étendre. C'est une méthode sûre et qui ne présente pas d'inconvénients remarquables, surtout depuis que l'on emploie l'anatoxine diphtérique de Ramon.

J'ai commencé à vacciner contre la diphtérie en 1921 par le moyen de vaccins du type Behring (mélanges de toxine-antitoxine sous-neutralisés) et j'ai employé ensuite, dans les milieux scolaires, l'anatoxine diphtérique par voie hypodermique. Les résultats ont été remarquables, mais le système de la vaccination par voie sous-cutanée n'est pas exempt d'inconvénients dans les milieux scolaires. Les conditions que nous rencontrons dans la pratique de la prophylaxie scolaire sont bien différentes de celles que nous offre l'expérimentation à la clinique, à l'hôpital, ou même dans certains instituts. Dans de tels milieux une réaction vaccinale un peu vive, de petits troubles locaux ou généraux sont sans importance, tandis que la vaccination dans les écoles doit être absolument dénuée d'inconvénients.

Il est impossible de vacciner par voie hypodermique les enfants qui fréquentent les écoles sans obtenir auparavant l'autorisation des parents. Les injections épouvantent les enfants et les parents, et les réactions vaccinales qui peuvent se manifester chez quelques-uns des

vaccinés constituent un obstacle sérieux à la généralisation de l'immunisation active.

Dans les écoles où nous avons pratiqué la vaccination antidiphtérique par injection il ne nous a pas été possible de vacciner plus de 60 p. 100 des élèves. Il était évident qu'une telle pratique ne pouvait s'étendre sur une vaste échelle qu'avec beaucoup de difficultés. Aussi, dès que la vaccination par voie nasale a été proposée, nous avons étudié cette méthode en vue de l'appliquer à la prophylaxie scolaire.

Le vaccin que nous avons employé a été préparé par l'Istituto Sieroterapico Milanese et confectionné sous forme d'ampoules de 5 cent. cubes d'anatoxine antidiphtérique concentrée à 1/5 et glycérinée. Ce liquide était insufflé dans les narines des enfants par le moyen d'un appareil très simple adaptable à chaque ampoule.

Nous avons tout d'abord étudié la vaccination par voie nasale chez des enfants réceptifs à la diphtérie (Schick positifs). Dans une école nous avons pratiqué la réaction de Schick à 100 enfants de six à neuf ans : 40 n'ont pas présenté de réaction, les autres ont eu des réactions positives plus ou moins accentuées. Ces enfants ont été divisés en trois groupes.

Le premier groupe a été vacciné par des insufflations d'anatoxine concentrée et glycérinée de la manière suivante : deux insufflations par jour durant six jours de suite, puis repos de quinze jours, ensuite nouvelle série d'insufflations comme la précédente, nouveau repos de huit jours, et enfin une dernière série de six jours de traitement.

Le second groupe a été traité de la manière suivante : une seule insufflation par jour en suivant le même rythme du premier groupe.

Le troisième groupe a été traité par des insufflations répétées chaque deux jours, durant vingt-quatre jours.

Les résultats évalués par la négativation de la réaction de Schick, pratiquée soixante-dix jours après la fin de la vaccination, ont été à peu près les mêmes chez les trois groupes de vaccinés : l'immunité antidiphtérique s'est manifestée dans le 80-90 p. 100 des cas soumis au traitement.

Ces résultats nous ont indiqué qu'il est possible d'obtenir une immunité active antidiphtérique chez les sujets réceptifs, à la suite d'un nombre assez limité d'insufflations d'anatoxine concentrée et glycérinée.

Nous avons ainsi pratiqué la vaccination, dans les classes où la diphtérie faisait son apparition, par une série de 6 insufflations nasales d'anatoxine. Les insufflations étaient faites tous les deux

jours. Le nombre des vaccinés dépasse aujourd'hui le millier.

Nous n'eûmes jamais d'inconvénients. Les vaccinations ont été très bien acceptées par les enfants.

De très rares cas de diphtérie se sont manifestés encore durant les jours de la vaccination, ensuite la propagation de la maladie s'est arrêtée nettement.

Dans les classes vaccinées durant l'année scolaire 1928-1929, nous avons observé au début de la nouvelle année scolaire (1929-1930) quelques cas de diphtérie. Tous ces cas, sauf un très léger, se sont manifestés chez des enfants qui n'avaient pas subi la vaccination l'année précédente.

La vaccination nasale par l'anatoxine glycérinée et concentrée nous semble une méthode qui offre de gros avantages dans les milieux scolaires, à cause de sa simplicité, de sa sûreté, de son efficacité.

LES ENSEIGNEMENTS D'UNE ÉPIDÉMIE DE DIPHTÉRIE MÉCONNUE

Par le Dr TH. REH,

Médecin en chef du Service d'Hygiène de Genève.

Le fait de méconnaître la nature diphtérique d'une épidémie survenant dans une collectivité est rare de nos jours, des cas sporadiques seuls pouvant à l'occasion être méconnus au point de vue clinique ou bactériologique. Ce fait réalise donc, lorsqu'il se produit, une expérience épidémiologique qui, pour être involontaire, n'en est pas moins des plus instructives.

C'est pour ces raisons qu'il nous semble intéressant de relater ici une erreur de ce genre qui s'est produite récemment dans un préventorium étranger au canton, erreur qui a eu une répercussion marquée sur notre morbidité diphtérique du début de la présente période scolaire.

Le 10 septembre, l'on signale au Service d'hygiène la diphtérie d'un enfant, B..., âgé de dix ans, comme contractée au préventorium de X..., d'où il était de retour dans le canton depuis le 29 août 1929. Aux dires du malade, il y avait eu plusieurs cas d'angine à ce préventorium.

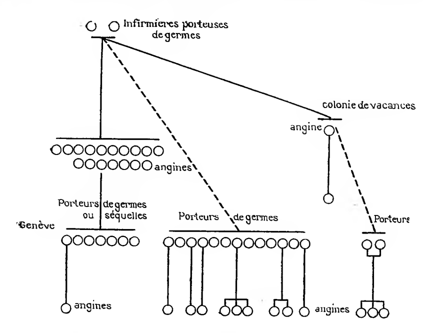
Le 12 septembre, nous portions à toutes fins utiles ce fait à la connaissance de l'un des médecins du dit préventorium.

Le 13 septembre, le frère de l'enfant B..., âgé de onze ans, qui avait eu une angine au préventorium et en était également revenu le 29 août, fut reconnu comme porteur de bacilles (convalescent). Le 13 septembre l'enfant G..., âgé de dix ans, revenu dans le canton le 29 août de ce même préventorium, est reconnu comme porteur ayant contagionné son frère âgé de seize ans et un camarade d'école, le jeune P..., âgé de quatorze ans. Le père des enfants, G..., fut également atteint par la suite de diphtérie.

Le 21 septembre, l'on nous annonce le cas de l'enfant G..., âgé de huit ans, atteint de diphtérie contractée à la colonie de vacances voisine du préventorium. Le 26 décembre, enfin, une petite épidémie qui éclate dans un orphelinat de Genève (cas C..., âgé de douze ans; cas J..., âgé de onze ans et cas Cl..., âgé de douze ans) permet d'y

découvrir deux porteurs de bacilles de retour de cette même colonie de vacances (cas B..., âgé de huit ans; cas V..., âgé de dix ans).

Frappé d'une part du nombre d'enfants atteints d'angines diphtériques ou convalescents porteurs de bacilles, pouvant se réclamer d'un séjour au préventorium et resté d'autre part sans éclaircissements sur la suite donnée à notre première lettre, nous avions demandé entre temps des précisions sur l'épidémie qui avait régné



au préventorium. Nous avions exprimé notre étonnement de ne pas en avoir été avisé et nous avions surtout réclamé la liste des enfants domiciliés à Genève, ayant séjourné ou séjournant encore au préventorium.

Nous pûmes alors établir que sur 17 enfants, dont l'angine avait nécessité des soins au préventorium, 7 étaient encore porteurs de bacilles et 3 présentaient, à leur retour à Genève, des séquelles de diphtérie grave (2 cas de paralysie du voile du palais, dont l'un avec paraplégie subséquente; 1 cas de paralysie de l'accommodation).

En contrôlant d'autre part méthodiquement les enfants revenus du préventorium en août-septembre et disséminés dans les diverses écoles, nous découvrîmes encore 13 porteurs de germes. Ce pour-

centage élevé, puisqu'il ne porte que sur une cinquantaine d'enfants, permet d'admettre, à défaut d'anamnèse nette, qu'il s'agissait en l'espèce d'enfants convalescents d'angines légères, n'ayant pas réclamé de soins spéciaux. De ces porteurs de germes, l'un contagionna un camarade d'école, l'autre en contagionna deux ; un enfant contagionna sa mère, un autre sa sœur, un enfin contagionna une fillette voisine qui décéda.

Enfin, les prélèvements auxquels nous avions fait procéder sur les pensionnaires et sur le personnel du préventorium nous permirent d'établir chez deux infirmières, d'ailleurs parfaitement bien portantes, la présence de bacilles de Lœffler, virulents pour le cobaye.

En résumé, la filiation épidémiologique était donc classique :

Présence parmi le personnel d'un préventorium de porteuses de germes.

Explosion d'une épidémie d'allure clinique, semble-t-il bénigne.

Contamination partielle d'une colonie de vacances voisine (relations limitées au service médical et aux fêtes).

Essaimage des porteurs de germes par retour dans leurs foyers et cas secondaires.

Les mesures prophylactiques prises au fur et à mesure de la survenue des cas furent, outre les mesures habituelles d'isolement, d'éviction scolaire et de désinfection, la recherche des porteurs de germes dans les familles et dans les collectivités atteintes et l'organisation au préventorium et à l'orphelinat de vaccinations antidiphtériques avec le concours des médecins de ces établissements. De nouveaux cas n'y furent dès lors plus signalés.

L'exposé ci-dessus montre quelles peuvent être les suites éloignées de la méconnaissance du caractère d'une épidémie éclatant dans une collectivité temporaire telle que préventorium, colonie de vacances, etc. Elles se soldaient en l'espèce par un total de 23 cas (angines, reliquats diphtériques, porteurs de Lœffler) disséminés dans le canton. Ces cas n'ont pu être dépistés que par les premières contagions qu'ils ont provoquées et dont le total s'est élevé à 13. De ce fait la statistique de la diphtérie en septembre-octobre a subi une augmentation globale de 36 cas, dont 1 mortel.

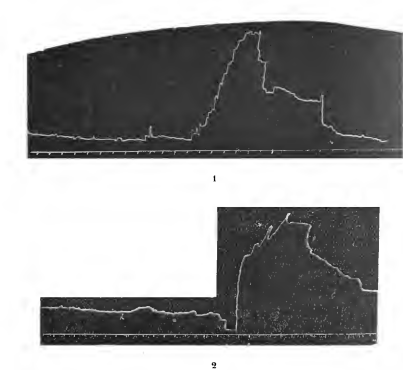
Pourquoi le caractère de cette épidémie a-t-il été méconnu? Voici ce que l'enquête a appris à ce propos : du 17 juillet au 15 août environ, avait régné au préventorium une épidémie d'angines. Le

premier enfant atteint le 17 juillet, l'enfant W..., fut évacué sur un hôpital de plaine d'où il revint au bout de huit jours, cliniquement guéri, mais sans qu'on ait pu établir la nature diphtérique de son angine. Sur les 17 enfants qu'atteignit l'épidémie, 2 seulement furent examinés bactériologiquement : le 22 juillet, l'enfant B..., qui reçut préalablement 10 centres de sérum antidiphtérique et le 5 août l'enfant C... Les deux prélèvements que l'on adressa pour analyse à un laboratoire privé, hors de Genève, furent déclarés comme dépourvus de Lœffler. C'est basé sur ces seuls résultats négatifs que l'on crut être fondé à exclure la possibilité d'une étiologie diphtérique de l'épidémie et par suite la nécessité de mesures prophylactiques spéciales (cultures de contrôle, recherches d'éventuels porteurs de germes, avis aux organes sanitaires officiels, etc.).

Ces données appellent quelques commentaires. Et d'abord, il y a lieu de se demander s'il s'est vraiment agi d'une épidémie de diphtérie? Là-dessus, il ne pouvait y avoir rétrospectivement aucun doute. Les séquelles diphtériques constatées à Genève chez des enfants soignés au préventorium pour angines banales et notamment la paralysie du voile du palais avec paraplégie subséquente chez l'enfant C... (à analyse négative au préventorium) sont irréfutables à ce point de vue. Les preuves bactériologiques concordent d'ailleurs avec les preuves cliniques puisque, sur 17 enfants soignés au préventorium pour angines soi-disant non diphtériques, 7 se révélaient à leur retour à Genève comme porteurs de bacilles. En second lieu, il faut interpréter le pourquoi d'examens bactériologiques négatifs dans 2 cas, dont l'un était presque sûrement diphtérique, puisque pour des raisons cliniques on lui fit une injection de sérum antidiphtérique (cas de l'enfant B...) et dont l'autre fut confirmé comme tel par ses séquelles diphtériques. Ce résultat négatif peut tenir à diverses causes dont il est difficile de faire rétrospectivement le départ : technique de prélèvement; technique de culture; technique d'examen. La première paraît pouvoir être éliminée en l'espèce comme cause d'erreur : en effet, les prélèvements faits ultérieurement dans le même préventorium pour notre laboratoire nous ont permis de déceler les deux porteuses de bacilles. Quoi qu'il en soit, l'on devait tenir compte de ce qu'une analyse bactériologique négative, surtout non répétée, n'avait pas de valeur absolue et que seule pouvait être décisive en l'espèce une analyse positive. Ce n'est d'ailleurs que confirmer l'adage bien connu que la clinique doit toujours l'emporter sur le laboratoire que de faire observer que dans

vase contenant le segment d'intestin se trouve durant l'expérience dans un bain-marie maintenu à 37°.

En faisant agir sur le segment d'intestin des doses décroissantes de sérum, nous nous sommes assurés que 0,0004 cent. cubes de sérum homologue suffit pour provoquer une contraction nette qui se



Cobaye sensibilisé par la protéine humaine.
1, Tache de sang de bœuf; — 2, Tache de sang humain.

laisse enregistrer par le kymographe. Comme la teneur du sérum en protéines est approximativement égale à 8 p. 100 et le récipient contient 40 cent. cubes de solution de Ringer-Locke, il s'ensuit que la réaction anaphylactique se produit dans une solution d'albumine à 1 : 1.250.000.

La quantité absolue de protéine peut être diminuée si l'on se sert (comme nous le faisons maintenant) d'un récipient plus petit contenant 15 et même 10 cent. cubes de la solution de Ringer-Locke.

Les contrôles avec différents sérums hétérologues ont toujours été

LES RÉACTIONS DE L'ANAPHYLAXIE SUR L'INTESTIN ISOLÉ ET SON APPLICATION

Par les Drs J. LEWIN et L. POJARISKAJA.

Les recherches sur l'anaphylaxie des organes isolés de Dale, Schultze, de même que celles de Friedberger et de ses collaborateurs, ont démontré la spécificité de la réaction. D'autres travaux, publiés plus tard, ont confirmé ce fait.

Sans chercher à éclaircir le problème de l'anaphylaxie, nous nous sommes proposé de prouver la possibilité d'une application pratique de la réaction au diagnostic des protéines et plus particulièrement dans le domaine de la médecine légale (analyse des taches de sang).

La spécificité du phénomène de l'anaphylaxie sur l'animal vivant ayant été démontrée par Besredka, Rosenau et Anderson, d'autres auteurs sont parvenus à différencier à l'aide de cette réaction les protéines de divers animaux.

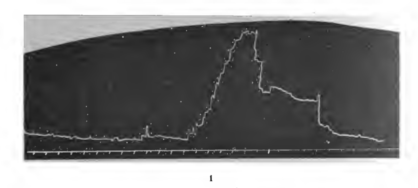
Toutefois la réaction n'a pas trouvé une large application. La grande quantité d'animaux indispensables pour l'examen d'un seul objet avec tous les contrôles nécessaires d'une part, les symptômes quelquefois incertains du choc anaphylactique d'autre part, étaient autant d'obstacles pour établir ce diagnostic (fait déjà noté par les auteurs).

Pour résoudre le problème que nous nous sommes posé, nous avions à confirmer la spécificité de la réaction anaphylactique sur les organes isolés, le degré de sa sensibilité et par suite les avantages du procédé.

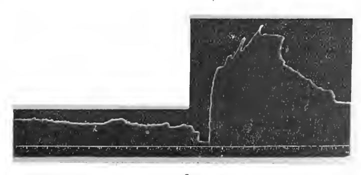
Nous nous sommes servis dans nos expériences de l'intestin grêle isolé. Un cobaye sensibilisé par 0,2-0,3 cent. cubes de sérum est tué quatorze à vingt jours après l'injection (d'un coup brusque sur la nuque). L'intestin immédiatement isolé est lavé avec soin dans la solution de Ringer-Locke à la température de 37° et conservé dans le même liquide. Un segment de 2 à 3 centimètres en est détaché, introduit dans un vase rempli de la solution physiologique et relié, au moyen d'un crochet et d'un fil, à la plume d'un kymographe. Le

vase contenant le segment d'intestin se trouve durant l'expérience dans un bain-marie maintenu à 37°.

En faisant agir sur le segment d'intestin des doses décroissantes de sérum, nous nous sommes assurés que 0,0004 cent. cubes de sérum homologue suffit pour provoquer une contraction nette qui se



1



2

Cobaye sensibilisé par la protéine humaine.
1, Tache de sang de bœuf; — 2, Tache de sang humain.

laisse enregistrer par le kymographe. Comme la teneur du sérum en protéines est approximativement égale à 8 p. 100 et le récipient contient 40 cent. cubes de solution de Ringer-Locke, il s'ensuit que la réaction anaphylactique se produit dans une solution d'albumine à 1 : 1.250.000.

La quantité absolue de protéine peut être diminuée si l'on se sert (comme nous le faisons maintenant) d'un récipient plus petit contenant 15 et même 10 cent. cubes de la solution de Ringer-Locke.

Les contrôles avec différents sérums hétérologues ont toujours été

négatifs. D'autre part, si l'on fait agir le sérum homologue une seconde fois sur le même segment d'intestin préalablement bien lavé dans la solution de Ringer-Locke il ne se produit point de contraction (phénomène d'antianaphylaxie).

Ceci établi nous nous sommes servis dans les examens des taches de sang (objets médico-légaux) de la réaction de l'anaphylaxie sur l'intestin isolé parallèlement à la réaction classique d'Uhlenhuth.

Contrôles employés : 1° La recherche de l'antianaphylaxie; le segment d'intestin ayant donné une réaction positive, lavé dans la solution de Ringer-Locke, ne donne aucune contraction avec l'albumine homologue; 2° l'action des albumines hétérologues sur d'autres segments d'intestin du même animal est nulle; 3° dans le cas de résultat négatif l'expérience avec l'albumine homologue que doit provoquer une contraction du même segment d'intestin.

Plus de 100 objets ont été ainsi examinés sans qu'on ait noté une seule discordance entre les résultats obtenus par la réaction d'anaphylaxie et la méthode classique d'Uhlenhuth; dans quelques cas la lecture des résultats était plus facile avec la méthode d'anaphylaxie.

SANG	NOMBRE d'objets
Homme	76
Bœuf	21
Poule	7
Cheval	4
Cochon	3

En outre, onze objets avec résultat négatif autant avec la méthode d'anaphylaxie qu'avec la méthode d'Uhlenhuth.

En comparant les deux réactions nous avons constaté qu'elles sont spécifiques toutes les deux. Toutefois la sensibilité de la réaction anaphylactique dépasse celle de la réaction de précipitation. En effet, nous employons d'habitude l'antisérum titré à 1/10.000-1/20.000, ce qui, calculé au taux d'albumine (8 p. 100 en moyenne dans le sérum), nous donne une sensibilité de 1 : 120.000-1 : 240.000, tandis que le segment d'intestin réagit nettement avec les solutions de protéines à 1 : 1.250.000, ou même 1 : 3.750.000 (si l'on prend un récipient plus petit). Ceci nous donne la possibilité d'utiliser des taches même très petites. La réaction anaphylactique a encore cet avantage de pouvoir être enregistrée graphiquement et d'être mise sous les yeux des experts à titre de document tout à fait objectif. De plus, ce procédé nous dispense de la nécessité de préparer des anti-

sérums employés dans la méthode d'Uhlenhuth. Il est beaucoup plus facile d'avoir à sa disposition quelques cobayes sensibilisés que des lapins immunisés, qui souvent ne donnent qu'un sérum de qualité médiocre. De plus la conservation des antisérums précipitants est, comme on le sait, assez difficile et ne donne pas de garantie complète.

Le procédé que nous proposons nous a donné jusqu'ici toute satisfaction. Si le dispositif (kymographe, etc.) est un peu coûteux, les avantages que présente la méthode ne sont pas à dédaigner et nous croyons qu'elle pourrait être introduite dans la pratique courante de l'identification des protéines, en particulier dans les examens médico-légaux.

(*Institut central de bactériologie de Moscou.*)

REVUE CRITIQUE

L'HYGIÈNE A L'ÉTRANGER
LA STÉRILISATION DES INDÉSIRABLES
AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Par G. ICHOK.

La lourde charge imposée à la société par les tarés de toute sorte fait penser à la nécessité éventuelle d'intervenir avant qu'il soit trop tard, c'est-à-dire avant la conception même. Ainsi croit-on ouvrir, grâce à la stérilisation, à la médecine préventive un champ d'activité nouveau qui permet, non seulement d'économiser beaucoup d'argent, mais aussi d'épargner à une masse d'individus une existence de souffrance, de misère et de déchéance. Malgré les avantages que l'on peut faire valoir, la stérilisation inspire certaines inquiétudes. En effet, l'on craint des abus et nous ne pouvons mieux faire que de citer, à cette occasion, M. Desfosses[1]. Dans un article, intitulé : « Néo-esclavagistes », et consacré aux lois en question, l'auteur dit que les idées qui se trouvent à leur base sont la négation de la médecine et constituent un épouvantable attentat aux droits imprescriptibles de la personnaliié humaine.

Aux États-Unis d'Amérique, les considérations invoquées contre le principe de la stérilisation ne paraissent pas émouvoir certains hygiénistes qui ont proposé aux législateurs une série de mesures radicales. Dans une excellente étude d'ensemble, M. Raymond Penel[2] nous donne un exposé de la question, dont l'intérêt ne pourra échapper à personne. Aussi voulons-nous, à titre documentaire, détacher les principaux passages de cette mise au point instructive.

La majorité des Etats de l'Amérique du Nord — 30 sur 48 — est, dès maintenant, en train d'admettre la stérilisation des indésirables. La loi a été promulguée dans 29 États, elle a été appliquée ou est sur le point de l'être dans une vingtaine d'entre eux. Nous constatons, à cette occasion. combien faible est la résistance de l'opinion devant cette pratique, imprévue il y a une génération à peine, de même que la tendance actuelle de la loi à poser le problème sur son terrain biologique.

A l'exception de cinq, tous les États prévoient la portée impérative des décisions prises par l'autorité. D'une manière générale, les diverses procé-

1. P. Desfosses. Les néo-esclavagiste. *La Presse Médicale*, t. XXX, 1922, suppl., p. 445.
2. R. Penel. La stérilisation eugénique en Amérique et l'expérience californienne. *Le Concours médical*, t. LI, n° 1, 1930, p. 51-59.

dures tendent à assurer la compétence des personnalités appelées à prendre ces décisions, ainsi que celles des garanties d'enquête, de témoignages, de droit d'appel, qui ont été précisées au fur et à mesure que les déclarations d'inconstitutionnalité se sont multipliées.

Les pouvoirs sont représentés par des conseils, comités ou commissions où collaborent des autorités administratives et médicales, parfois exclusivement médicales. Pour renforcer le prestige de ces agents responsables, les Etats ont, à dater de 1923, procédé à la création d'un « Conseil d'État Eugénique » permanent dont la principale attribution est la recherche et le contrôle des sujets susceptibles d'être stérilisés.

En dehors de l'intervention obligatoire, des interventions plus ou moins volontaires sont prévues par une forte minorité d'États. En effet, il importe de distinguer les cas de liberté mitigée — avec clause obligatoire de stérilisation facultative, si l'on peut dire ainsi — où les autorités, après décision prise, cherchent à recueillir l'assentiment du patient ou de ses ayants droit, et ceux où l'initiative vient de ces derniers. En ce qui concerne le premier cas, lorsque cet assentiment n'a pu être obtenu, 4 États autorisent l'intervention d'office, par un jugement régulier confirmant la décision antérieure des experts : l'invitation n'est donc que conditionnelle et elle garantit moins la protection des opérés que la tranquillité des opérateurs.

Quelques États représentent un groupe intermédiaire où la résistance des sujets récalcitrants peut être vaincue, soit en leur promettant l'élargissement (Californie), soit, mieux encore, par une menace d'internement (S. Dakota). A vrai dire, les seuls États où des garanties sincères de liberté soient assurées sont ceux où les patients ou les ayants droit sont susceptibles de prendre eux-mêmes l'initiative de l'intervention.

* * *

L'application de la loi sur la stérilisation est prévue par tous les États aux hôtes d'institutions publiques, hôpitaux, asiles et prisons, et neuf l'étendent à la population générale. On voit s'échelonner toute la gamme des intermédiaires entre les législations étroites qui limitent les cas de stérilisation à des catégories très réduites de criminels habituels, déments internés, etc., et celles qui ont adopté des nomenclatures tellement hospitalières qu'elles englobent, peu s'en faut, l'ensemble de la pathologie mentale, morale et organique.

Le type le plus généralement prévu pour la stérilisation est le faible d'esprit [feebleminded] (20 États), puis l'aliéné ou dément [insane] (15), le criminel habituel (13), l'épileptique (12), le pervers sexuel (9), l'idiot (8), l'imbécile (7), le toxicomane [alcool et morphine] (1); on pourrait ajouter à cette énumération des expressions tellement extensibles qu'elles sont moins une garantie qu'une menace : syphilis en général (4), individus à

potentiel héréditaire inférieur (2), ou « s'écartant d'une façon marquée de la mentalité normale (1) ».

Michigan est le seul État qui spécifie, dans la seconde rédaction de la loi en question, que la stérilisation ne saurait être appliquée dans les cas d'aliénation mentale, car les hommes de loi ont hésité à reconnaître en bloc le caractère héréditaire de cet ordre d'affections sur lequel les hommes de science sont encore loin d'être d'accord. En ce qui concerne la criminalité, visée par la loi de tous les États jusqu'en 1913, à partir de cette date, trois seulement la conservent : devant la condamnation des lois à intention répressive, à la notion de criminalité les législateurs ont substitué celle de dégénérescence morale, qui présente la question en termes d'eugénique.

Au début, l'application des lois de stérilisation a été très timide dans la plupart des États, et surtout dans ceux où la législation est déjà ancienne. Hors la Californie, qui vient en tête avec plusieurs milliers d'opérations, le tableau ci-dessous montre qu'au 1er janvier 1928, 9 États seulement dépassent la centaine. Sans aucun doute, une fois la période d'observation passée, comme le dit M. Penel, nous allons assister, à la faveur de la décision de la suprême instance, à une précipitation des statistiques dans la plupart de ces États, puis à l'extension des législations locales, en attendant la loi fédérale qui ne manquera pas de venir, à son heure, unifier les applications, comme il est de coutume chez les peuples de tradition faible là où la résistance s'épuise avec la surprise, c'est-à-dire en l'espace d'une génération.

Statistique des opérations au 1er janvier 1928.

	HOMMES	FEMMES	TOTAL	AU 1er JUIN 1925
	—	—	—	—
Californie	3.232	2.586	5.820	4.636
Connecticut	8	150	158	93
Indiana	118	2	120	120
Kansas	430	217	617	335
Michigan	20	86	106	262
Minnesota	214	18	232	0
Nebraska	109	199	368	48
Oregon	179	332	311	0
Wisconsin	28	190	218	313
Autres [1]	179	216	395	144
Total général	4.517	3.998	8.515	6.244 [2]

* * *

La situation en Californie présente un intérêt tout particulier, de telle

1. Delaware, 77; Iowa, 57; Moine, 5; Montana, 35; N. Hampshire, 46; M. York, 42; N. Dakota, 33; Utah, 64; Virginia, 27; Washington, 9.
2. Sur ce chiffre, on ne compte que 151 castrations et 159 ovariotomies.

sorte que M. Penel lui consacre une attention spéciale. Nous apprenons ainsi qu'au 1er janvier 1928 le nombre des opérations effectuées en Californie atteignait déjà le chiffre de 5.820, contre 2.535 pour l'ensemble des autres États. Il s'agit donc, ici, d'une expérience massive, particulièrement instructive. Cette expérience a donné lieu à une étude d'ensemble, entreprise et financée depuis trois ans par un philanthrope californien, E. S. Gosney, de Pasadena, sous l'enseigne de « The Human Betterment Foundation », avec la collaboration d'un Comité consultatif de médecins, d'hommes de loi, de sociologues, assistés de la bienveillance des autorités administratives. Toute une suite de rapports, dont dix-sept ont déjà paru dans divers périodiques américains, ont exposé le résultat de ces enquêtes.

La premièré loi californienne (1909), visant surtout les faibles d'esprit et les criminels, est thérapeutique, répressive et accessoirement eugénique. La seconde (1913) est thérapeutique et eugénique. Dans la troisième (amendement de 1917), l'eugénique passe au premier plan. Le texte actuel ne donne pas une notion de répression. Il ajoute, tout en distinguant encore des catégories de criminels parmi les sujets de la stérilisation obligatoire, que l'opération ne sera légitime que « si l'asexualisation doit être bienfaisante au récidiviste ». Par contre, on a étendu le champ d'application de la loi « à toute personne légalement internée, se trouvant atteinte d'une maladie mentale pouvant avoir été héritée ou pouvant se transmettre aux descendants, les faibles d'esprit aux divers degrés, toute personne affectée de perversion ou d'écarts prononcés de la mentalité normale, ou de toute affection de nature syphilitique, et sur le point d'être élargie ».

3.666 sujets ont été opérés, de juillet 1909 à juillet 1926, sur 38.610 entrants, soit 8,12 p. 100. On n'a relevé aucune prédominance de race ou de nationalité. C'est dans la première année d'internement que les opérations ont habituellement lieu, à l'âge moyen de trente-trois ans pour les hommes et de trente ans pour les femmes. Les deux tiers des hommes sont célibataires, les deux tiers des femmes sont mariées. On explique cet écart par la fréquence et des psychoses déclenchées par la phobie de la grossesse et des crises mentales — habituellement maniaco-dépressives — qui accompagnent ou suivent le choc de la parturition.

Au début, les opérations s'adressaient à des malades sélectionnés, mais, depuis quelques années, systématiquement effectuées sur tout sujet apte à quitter l'établissement d'hospitalisation, elles se multiplient en conséquence. Si l'on considère que, socialement défini, le faible d'esprit est un individu qui, pour cause mentale ou morale, requiert une aide ou une surveillance habituelle, alors l'on doit, sur le taux minimum de 1/2 p. 100, estimer à 20.000 pour la seule Californie le nombre des personnès aptes à être internées dans des établissements dont la capacité actuelle ne dépasse pas 2.200 lits. Il est donc nécessaire d'abréger les temps de séjour afin de multiplier les entrées. En stérilisant un chiffre croissant de cas de première admission,

l'on est ainsi parvenu à diminuer ces temps de moitié, jusqu'à les réduire souvent au délai strictement nécessaire — quelques semaines — à la mise en observation et à l'intervention. 606 hommes avaient été opérés au 30 juin 1926, à l'âge moyen de vingt ans (entre douze et quarante-deux ans) et 448 femmes, à l'âge moyen de vingt-deux ans (entre onze et quarante-trois ans). On évite d'opérer avant la puberté, l'intervention étant, non pas plus dangereuse, mais techniquement plus délicate.

De même que pour les aliénés, l'enquête n'a décelé pour les opérés aucune préférence de race ou de nationalité. Le quotient intellectuel global est de 60. (Ce quotient intellectuel [10] est établi par l'« âge mental » déterminé par cent épreuves-type, standard tests, divisé par l'âge au calendrier.) C'est de la souche sociale des ouvriers spécialisés, « skilled labourers », que provient la majorité des sujets ainsi choisis parmi les « économiquement dépendants », puis de la classe des manœuvres, « unskilled labourers ». Les écarts entre la population urbaine et la population rurale ne sont pas appréciables.

Somme toute, c'est à ces couches sociales qui, selon les recherches de Terman (Genetic Studies of Genius, 1925), ne sont pas appelées à procréer des enfants supérieurs, mais où, par contre, l'on découvre des ascendances morbides trois fois plus fréquentes, que la moitié des stérilisés mâles appartiennent.

Comme le remarque avec raison M. Penel, il reste à savoir comment déterminer l'indésirable au point de vue eugénique. A cette occasion, on est entraîné dans des additions vertigineuses par Popenoe qui prétend aborder le problème dans l'esprit le plus conservateur. Tout d'abord, mentionnons les *défectifs mentaux* qui forment, selon les statistiques scolaires, environ 5 p. 100 de la population des écoles, selon les statistiques de l'armée, plus de 6 p. 100 des adultes; ces statistiques ont porté sur 2 millions d'hommes. Comme tous ne sont pas des incapables ni des héréditaires, au bas mot, il reste un centième de la population présumé dangereux. Pour le groupe des *aliénés*, on note que 4 p. 100 de la population ont été ou sont appelés à être internés. Dans la moitié des cas, étant donné que l'histoire de la famille est pathologiquement positive, les sujets sont suspects d'être des héréditaires. En ce qui concerne les *tares physiques*, l'on cite 75.000 aveugles et 100.000 sourds, dont 10 à 20 p. 100 héréditaires, et 700.000 estropiés, en majorité accidentels. Ajoutons encore 500.000 cancers dont l'auteur ne discute plus la base héréditaire définie; enfin des maladies du cœur, des artères, des reins, au nombre d'un demi-million.

Devant le dénombrement des maladies infectieuses, Popenoe s'arrête et se borne à constater que, dès maintenant, plus de la moitié des femmes stérilisées dans la clientèle privée de Californie sont des tuberculeuses. Au seul titre des tares mentales, cela fait donc un bloc de 10 millions à mettre

en observation, et au titre des tares physiques il y a un bloc plus imposant encore. Voilà le point de vue du conservateur.

Voyons maintenant, d'après M. Penel, le point de vue de l'eugéniste émancipé. M. Laughlin, de l'Eugenics Record Office, « expert eugénique » de la Commission parlementaire de l'immigration, dont les travaux font autorité, va nous renseigner. Il réclame une loi fédérale imposant la stérilisation de toutes les classes " inadéquates " au point de vue social, et il fait un appel des condamnés que nous allons citer, en raison des perspectives qu'il ouvre, car, s'il est vrai que le libéralisme d'aujourd'hui est le conservatisme de demain, ce programme pourrait, fort bien, n'avoir été qu'une étape à son heure : « 1° Faibles d'esprit; 2° fous (compris les psychopathes); 3° criminels (compris les délinquants et les têtus); 4° épileptiques; 5° ivrognes (compris tous les toxicomanes); 6° malades (compris tuberculeux, syphilitiques, lépreux et autres atteints de maladies chroniques et infectieuses); 7° aveugles et sourds (compris ceux possédant une vue ou une audition défectueuse accentuée); 8° malformés (compris les estropiés); 9° dépendants (compris les *orphelins*, les sans-demeure, les vagabonds et les *pauvres*... »).

Pour terminer, citons les questions suivantes posées par M. Penel :

« En simple logique, après avoir constaté que les tares mentales et nerveuses sont en croissance dans le monde civilisé, qu'espère-t-on obtenir des stérilisations en bloc qui soulageront les budgets publics, mais ne modifieront rien des conditions de vie qui épuisent nos résistances?

« Le remède traditionnel de l'entr'aide sociale aurait-il dit son dernier mot? En Amérique même, Ford introduit, dans son programme de rationalisation du travail, la pratique des hauts salaires et l'utilisation des déchets humains. Serait-ce lui le mauvais prophète?

« La logique est le plus infidèle des régulateurs. Interrogée par l'esprit de justification, elle conduit à tout, c'est-à-dire où nous avons décidé. Plus nous cherchons à saisir le problème dans son ensemble, plus nous comprenons que, pour l'assagir, il n'est d'autre régulateur que celui d'une morale autonome, à défaut de laquelle l'eugénisme d'État nous acheminera vers une barbarie que l'histoire n'a pas encore connue. Or, à parcourir la littérature déjà abondante de l'eugénique, l'on s'étonne de constater que le point de vue moral n'y est jamais envisagé, que le mot lui-même n'est jamais prononcé, sinon pour railler les réactions hostiles de l'adversaire.

« La question est donc intacte. Il subsiste que, sous peine d'un dépouillement total de ce qui fait l'honneur de l'espèce humaine, dans l'intérêt de la loi dont l'autorité ne subsiste qu'au sein de la modération, dans celui de la société dont les problèmes ne se laissent pas trancher à la manière d'un nœud gordien, et pour le salut de l'eugénisme lui-même qui ne saurait persister à faire abstraction des valeurs de l'esprit, le jugement de la morale reste notre dernière instance. Tel est le point de vue de l'immoralité latine. »

REVUE GÉNÉRALE

LA LÉGISLATION FRANÇAISE D'HYGIÈNE [1]

Par G. ICHOK.

Décret du 8 *mars* 1929 *relatif à la création d'un Institut d'éducation physique à l'Université de Nancy. Journal officiel,* 14 mars 1929. *Idem* à la date du 21 avril 1929 pour l'Université de Toulouse. *Ibidem,* 2 mai 1929.

Les deux décrets, dont l'intérêt n'échappe à aucun hygiéniste, sont analogues. Nous y apprenons que le but de l'Institut d'éducation physique est de constituer un centre d'enseignement de l'éducation physique et de ses applications, destiné, d'une part, aux médecins et aux étudiants, d'autre part, aux membres de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire, aux moniteurs des sociétés d'éducation physique et des sociétés sportives, aux candidats au certificat d'aptitude à l'enseignement de la gymnastique (degrés élémentaire et supérieur). Cet enseignement est, à la fois, théorique et pratique ; il comprendra des cours et conférences théoriques et techniques et des exercices pratiques.

L'Institut est dirigé, sous l'autorité d'un conseil d'administration, par un directeur, qui est nécessairement le professeur, l'agrégé ou le chargé des cours d'éducation physique et organisation du travail et du sport à la Faculté de médecine.

Le conseil de l'Institut, composé de quinze membres au minimum, est formé, et ses attributions sont fixées, après avis du Conseil de l'Université, par un arrêté du recteur ; en font partie : le recteur de l'Université, président; le doyen de la Faculté de médecine ; huit professeurs ou agrégés, désignés par la Faculté de médecine, dont le professeur et l'agrégé d'hygiène ; deux personnes qualifiées par leurs fonctions, désignées par le recteur ; un représentant de la société médicale locale d'éducation physique et de sports ; un représentant des médecins inspecteurs des écoles ; le directeur de l'Institut d'éducation physique ; un représentant du Conseil général ; un représentant du Conseil municipal.

1. Sous cette rubrique sont analysés : propositions de loi, résolutions, rapports, etc... des membres de la Chambre et du Sénat, ainsi que lois, projets de loi, circulaires et décrets du Gouvernement. Comme les documents parlementaires paraissent avec beaucoup de retard et que, d'autre part, certains peuvent échapper, la rédaction sera très reconnaissante de tous les envois faits en temps utile.

*
* *

Instructions relatives aux conditions d'installation des lycées et collèges. Journal officiel, 27 avril 1929.

Les instructions ont, entre autres, pour but de préserver la santé des élèves contre divers dangers. Ainsi, le terrain, aussi éloigné que possible des hôpitaux, casernes, cimetières, usines et établissements insalubres ou bruyants, etc., doit cependant être assez rapproché du centre de la ville et d'un accès facile pour les voitures et les piétons. De préférence, on choisira un terrain élevé, bien exposé, avec orientation au soleil, où il n'existe pas de mitoyennetés gênantes. On devra également et surtout se préoccuper, dans le choix du terrain, de la facilité d'évacuation des eaux fluviales et ménagères, ainsi que de la possibilité d'amener l'eau pour l'alimentation et les nettoyages à tous les étages de l'établissement, puis du mode d'installation des water-closets. Les puisards ne seront, en aucun cas, autorisés.

On construira les bâtiments avec les matériaux en usage dans les pays et on les disposera de telle sorte que l'air et la lumière pénètrent dans les locaux. Ils abriteront, dans la mesure du possible et sans nuire à l'aménagement général, les cours des vents à redouter. Il sera bon que l'accès de tous les locaux du rez-de-chaussée et en général le passage d'un service à l'autre puissent se faire par des circulations intérieures.

Lorsque les bâtiments ne seront pas construits sur caves, les planchers des locaux à rez-de-chaussée seront isolés du sol par un espace largement ventilé, quel que soit le mode de construction adopté pour ces planchers.

Les classes seront très largement aérées et disposées de telle manière qu'elles reçoivent la lumière du côté gauche.

L'Administration invite les architectes à donner tous leurs soins au choix du mobilier scolaire, afin que les règles de l'hygiène soient observées le mieux possible. L'emploi des tables horizontales est autorisé et celui des sièges mobiles spécialement recommandé.

On peindra les murs des classes et des études à l'huile, le blanc cru et uniforme sera évité ; on emploiera toujours des couleurs claires.

Les dimensions les plus favorables pour l'installation d'une classe de 35 élèves sont les suivantes : largeur 7m50 et longueur 9 à 10 mètres. La hauteur minima des classes sera de 3m75 lorsque la ventilation ne sera pas assurée mécaniquement, selon le cubage de la pièce et le nombre d'élèves.

Des vestiaires devront être établis à proximité des classes, dans lesquels on placera les manteaux et les vêtements mouillés, de manière à éviter les odeurs désagréables et à ne pas encombrer les classes.

Les dortoirs, les lavabos, les antichambres, les vestiaires, les services des cuisines, les réfectoires, les douches, l'infirmerie, la salle de réunions géné-

rales et de gymnastique, les cours de récréation, le chauffage et la ventilation occupent également, cela va de soi, dans les instructions du ministre, une place importante.

*
* *

Article de la loi de finances du 30 *mars* 1929 *instituant des congés de longue durée aux fonctionnaires atteints de tuberculose ouverte. Journal officiel*, 31 mars 1929.

D'après l'article, indépendamment des congés de maladie avec traitement prévus par les lois et règlements en vigueur, il peut être procédé à la mise en congé avec traitement intégral pendant trois ans et avec demi-traitement pendant deux ans de tout fonctionnaire atteint de tuberculose ouverte. Ces congés sont accordés et renouvelés par périodes de six mois, soit sur la demande des intéressés, soit d'office.

Sous peine de voir leur traitement suspendu, les bénéficiaires de ces congés devront cesser tout travail rémunéré et se soumettre, sous le contrôle de l'Administration, au régime médical que leur état comporte.

A partir du jour où un fonctionnaire aura bénéficié de ces congés, il ne pourra reprendre ses fonctions que s'il y est reconnu apte.

A dater de la promulgation de la présente loi, tout candidat à un emploi administratif de l'État est examiné par un médecin désigné par cette administration. Son admission ne peut être prononcée que si le certificat médical le reconnaît indemne de toute affection tuberculeuse.

L'intéressé pourra demander qu'il soit procédé à une contre-visite par deux médecins, dont un choisi par lui et l'autre désigné par l'Administration. En cas de désaccord, un troisième médecin désigné par les deux premiers arbitrera.

Des décrets contresignés par le ministre des Finances détermineront les mesures d'exécution du présent article.

*
* *

MM. JEAN HENNESSY, H. CHÉRON, L. LOUCHEUR et L. ANTERIOU. *Projet de loi tendant à favoriser, par des facilités spéciales de crédit, le retour et le maintien à la terre des prétuberculeux et des tuberculeux, des pensionnés militaires gazés ou tuberculeux, des anciens combattants.* Chambre des Députés. Session ordinaire. 2e séance du 12 mars 1929. Annexe n° 1451.

Depuis longtemps, les conséquences sociales de la tuberculose préoccupent les Pouvoirs publics. Des œuvres d'hygiène et d'assistance ont pu être créées à l'intention des malades des villes. Toutefois, malgré les solutions multiples et fragmentaires réalisées à ce jour, on est obligé de reconnaître que la gravité du mal n'a pas été enrayée et que la question au

point de vue économique, dans des conditions conformes aux intérêts généraux du pays, n'a pas été résolue.

Les préventoria et sanatoria, encore trop peu nombreux, ne peuvent que rarement garder les malades jusqu'à complète guérison. Ils doivent céder la place à d'autres dès que leur santé s'est améliorée; ils reviennent à la ville, réintègrent le taudis et bientôt leur état s'aggrave, tandis qu'ils sèment le germe de la maladie tout autour d'eux.

Si elle ne peut soustraire les individus incomplètement guéris au milieu qui a causé leur déchéance physique, l'œuvre d'assistance est inefficace. Il est désirable, aussi bien dans l'intérêt de la société que dans celui des malades, d'éloigner définitivement de la ville les tuberculeux et prétuberculeux sortant des sanatoria et des préventoria en facilitant leur installation à la campagne. Il faut faire des citadins, vaincus par le taudis et l'atelier, des habitants de logis clairs dans les communes rurales et des auxiliaires de la production agricole.

On ne pourra, certes, pas demander au tuberculeux en voie de guérison de cultiver la terre, c'est-à-dire : labourer, faucher et moissonner comme un ouvrier agricole. Par suite du diagnostic qui l'oblige à quitter la ville. il obtient rarement un emploi dans une ferme. S'il trouve à s'embaucher, par extraordinaire, il ne lui est pas facile de satisfaire son patron, car l'effort physique exigé par les travaux des champs est trop dur pour lui.

Il faut donc assurer au tuberculeux et au prétuberculeux une situation indépendante le mettant à l'abri du renvoi et l'attachant à la vie rurale par les liens puissants de l'intérêt. Ce but sera atteint en lui facilitant l'acquisition d'une propriété rurale qu'il s'engagera à cultiver avec les membres de sa famille, et en suppléant au besoin à l'insuffisance de son aptitude professionnelle.

Pour atteindre le but visé, la loi soumise au Parlement par les quatre ministres propose une solution intéressante. En vue de faciliter l'attribution de prêts à moyen terme et à long terme individuels, en application de la loi du 5 août 1920 et de la présente loi :

1° Aux prétuberculeux sortis de sanatoria ou de préventoria ;

2° Aux pensionnés militaires gazés ou tuberculeux,

deux fonds de garantie du crédit agricole sont constitués :

a) En faveur des prétuberculeux et des tuberculeux sortant des sanatoria et des préventoria au moyen de prélèvements annuels sur la part du produit des jeux dans les cercles mis à la disposition du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, conformément à l'article 48 de la loi du 30 juin 1923, modifié par l'article 14 de la loi du 19 décembre 1926 ;

b) En faveur des pensionnés militaires gazés ou tuberculeux au moyen de crédits annuellement ouverts au budget de l'Office national des mutilés et réformés de la guerre.

Une commission siégeant au ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales et comprenant des représentants de ce ministère, du ministère des Finances, du ministère de l'Agriculture, de la Caisse nationale de crédit agricole et des Caisses régionales de crédit agricole mutuel gèrera le fonds de garantie constitué en faveur des prétuberculeux et tuberculeux sortant des sanatoria et des préventoria. Un décret déterminera la composition de cette Commission. L'Office national des mutilés et réformés de la guerre gérera le fonds de garantie constitué en faveur des pensionnés militaires gazés ou tuberculeux.

Des bonifications en atténuation de l'intérêt des prêts à moyen terme et à long terme consentis par les Caisses de crédit agricole aux intéressés pourront être accordées par l'État aux prétuberculeux et tuberculeux sortant des sanatoria ou préventoria par prélèvement sur la part visée à l'article 1er du produit des jeux dans les cercles.

* * *

M. Masson : *Proposition de résolution tendant à organiser l'assistance aux tuberculeux.* Chambre des Députés. Session ordinaire. 2e séance du 20 mars 1929. Annexe n° 1513.

D'après M. Masson et ses collègues, il convient, en premier lieu, d'aménager le nombre de lits nécessaires pour recevoir immédiatement tous les tuberculeux dont l'admission est demandée.

Il est indispensable, en second lieu, d'organiser l'assistance aux tuberculeux privés de tout salaire durant leur séjour au sanatorium, en assurant, pendant ce temps, à leurs familles une allocation journalière, imitant en cela les justes mesures prises en faveur des tuberculeux de la guerre envoyés dans les écoles de rééducation, dont la famille reçoit, indépendamment de la pension, cette allocation pendant toute la durée de leur séjour à l'école.

Pour aboutir au but voulu, M. Masson propose d'adopter la résolution suivant laquelle la Chambre invite le Gouvernement à déposer d'urgence un projet de loi en vue d'organiser l'assistance aux familles des tuberculeux privés de ressources, en traitement dans les sanatoria et hôpitaux.

* * *

MM. G. Bonnefous, L. Barthou, A. Tardieu, L. Loucheur, P.-P. Forgeot et J. Hennessy : *Projet de loi tendant à modifier la loi du 19 décembre 1917 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes.* Chambre des Députés. Session ordinaire. Séance du 25 mars 1929. Annexe n° 1549.

D'après le projet de loi qui doit modifier la loi du 19 décembre 1917, si les intérêts du voisinage ne sont pas garantis par l'exécution des prescrip-

tions générales contre les inconvénients inhérents à l'exploitation d'un établissement de 3e classe ou si des plaintes se produisent à la suite de la suppression ou de l'atténuation d'une ou de plusieurs de ces prescriptions obtenues par un industriel, le préfet peut, sur le rapport du Conseil départemental d'Hygiène, après avis du service chargé de l'inspection des établissements classés et celui chargé de l'inspection du travail, soit imposer à l'industriel des prescriptions additionnelles, soit rétablir les prescriptions primitives.

Lorsque l'inspecteur des établissements classés a constaté qu'il y a inobservation des conditions et réserves essentielles qui ont été imposées à l'industriel dans l'intérêt du voisinage, de la santé publique ou de l'agriculture, la poursuite a lieu directement, devant le tribunal correctionnel.

En cas de dangers ou d'inconvénients graves, soit pour la sécurité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique, le tribunal, avant de statuer sur la poursuite, pourra, à la demande spéciale du préfet et sur l'avis conforme du Conseil d'Hygiène, devant lequel l'industriel intéressé aura préalablement été invité à présenter ses observations, ordonner l'arrêt provisoire du fonctionnement de tout ou partie de l'établissement et, aux frais de l'industriel, l'évacuation des animaux ou l'enlèvement des matières dangereuses qui s'y trouvent, ainsi que l'apposition des scellés sur les portes de l'établissement.

En présence de dangers ou d'inconvénients graves, soit pour la sécurité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique, le tribunal, avant de statuer sur la poursuite, pourra, sur la demande du préfet et après avis conforme du Conseil départemental d'Hygiène, ordonner l'apposition des scellés ainsi que l'enlèvement et l'évacuation, aux frais de l'exploitant, des matières dangereuses ou des animaux qui se trouvent dans l'établissement. Ce jugement d'avant faire droit devra intervenir et sera exécutoire dans les détails et dans les conditions prévues à l'article 34, paragraphe 2. En statuant sur la poursuite et en appliquant les pénalités, le tribunal confirmera l'apposition des scellés précédemment ordonnée.

* * *

M. Henri Guernut : *Proposition de loi tendant à rendre obligatoire la vaccination contre la diphtérie par l'anatoxine*. Chambre des Députés. Session ordinaire. Séance du 25 mai 1929. Annexe 1646.

Puisque la découverte de l'anatoxine par G. Ramon (1923) nous a dotés d'une vaccination simple, inoffensive, efficace, qui a fait ses preuves, on comprendra aisément l'utilité de la proposition de loi suivante :

Article premier. — La vaccination antidiphtérique par l'anatoxine est obligatoire pour tous les enfants avant la fin de la première année.

ART. 2. — La non-observation de cette mesure de prophylaxie sera punie conformément à l'article 27 de la loi du 15 février 1902.

* * *

Décret du 3 juin 1929 sur les maladies contagieuses des animaux. Journal officiel, 7 juin 1929.

Depuis plusieurs années, la fièvre ondulante de l'homme, encore connue sous le nom de fièvre méditerranéenne ou de mélitococcie, a pris une extension inquiétante, notamment dans le sud-est de la France. Pour cette raison, sur un rapport du ministre de l'Agriculture, un décret a été pris dont le premier article est conçu dans les termes suivants :

« Est ajoutée à la nomenclature des maladies réputées contagieuses et donnant lieu à l'application des dispositions de la loi du 21 juin 1898 sur la police sanitaire des animaux : la mélitococcie ou fièvre ondulante dans les espèces ovine et caprine. »

* * *

Circulaire interministérielle relative à la délivrance d'un livret sanitaire aux militaires indigènes des troupes coloniales. Journal officiel, 25 juillet 1929.

D'après la circulaire, à compter du 1er octobre 1929, un livret sanitaire, d'un modèle spécial, sera mis en usage pour les militaires indigènes des troupes coloniales.

Ce sera la première fois que ce livret sera attribué aux indigènes incorporés en 1929-1930 et à tous les militaires liés au service par contrat qui seront désignés pour participer à la relève dès 1930. Pour les premiers, on l'établira au moment de l'incorporation; pour les seconds, au moment de leur désignation pour la relève extérieure.

Plus tard, ce livret sera attribué, dans les mêmes conditions, à tous les appelés lors de leur incorporation et aux militaires liés par contrat qui n'en seraient pas pourvus lors de leur désignation pour la relève extérieure.

Ce livret sera rempli par les soins des commandants d'unité administrative pour la partie état civil et mutations, des médecins des corps de troupe pour la partie sanitaire.

Le plus grand soin devra présider à l'établissement de ce carnet, et il devra être tenu à jour avec exactitude pour toutes les mutations qu'il comporte. Le caractère de ce document sera confidentiel.

Le commandant d'unité détiendra le carnet et le communiquera au médecin du corps ou au médecin traitant à l'occasion des visites sanitaires périodiques, des consultations, des entrées dans les formations sanitaires.

* * *

Décret du 21 *juillet* 1929 *sur les maladies auxquelles sont applicables les dispositions de la loi du* 15 *février* 1902. *Journal officiel,* 26 juillet 1929.

Sur le rapport du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, vu l'avis de l'Académie de Médecine en date du 15 décembre 1925 et celui du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France en date du 8 juillet 1929, la liste des maladies pour lesquelles la déclaration et la désinfection sont obligatoires est conçue de la façon suivante :

1° La fièvre typhoïde et paratyphoïde; 2° le typhus exanthématique: 3° la variole et la varioloïde; 4° la scarlatine; 5° la rougeole; 6° la diphtérie; 7° la suette miliaire; 8° le choléra et les maladies cholériques; 9° la peste; 10° la fièvre jaune; 11° la dysenterie; 12° les infections puerpérales et l'ophtalmie des nouveau-nés, lorsque le secret de l'accouchement n'est pas réclamé; 13° la méningite cérébro-spinale épidémique; 14° la poliomyélite antérieure aiguë; 15° le trachome; 16° la fièvre ondulante; 17° la lèpre.

Les maladies pour lesquelles la déclaration est facultative sont les suivantes :

A. Tuberculose pulmonaire; B. Coqueluche; C. Grippe; D. Pneumonie et broncho-pneumonie; E. Érysipèle; F. Oreillons; G. Teigne.

A PROPOS D'UNE ÉTUDE SUR LA " DÉPOPULATION " EN FRANCE

Dans le numéro de décembre 1929 de la *Revue d'Hygiène et de Médecine préventive* paraissait un article du Dr Roubakine relatif à la « dépopulation » en France.

Son article affirmait l'insuffisance ou la mauvaise direction des efforts faits pour améliorer notre situation démographique. Bien que l'auteur affirmât rester « documentaire » et laisser de côté « toute appréciation », il critiquait notre politique sanitaire dans le domaine du logement, de la tuberculose, de la protection de la maternité et de l'enfance. Or, dans sa documentation, trop d'inexactitudes ou d'omissions se sont glissées pour que nous n'ayons pas le devoir de les rectifier.

L'une des affirmations erronées de l'auteur a trait à la crise du *logement* et aux efforts faits pour la conjurer. Il cite comme nombre des habitations construites en France pendant la période de 1920 à 1926 le chiffre de 2.394. Il compare ce nombre, dérisoire en effet, à celui des constructions qui, en d'autres pays, se chiffrent par centaines de mille.

Nous reconnaissons volontiers qu'il n'existe pas de statistique d'ensemble de la construction en France et que les données fractionnelles à ce sujet sont difficiles à grouper, analyser et interpréter, mais il est impossible de laisser nos lecteurs, français et étrangers, sous cette impression que 2.394 habitations représentent la construction en France pendant la période 1920-1926, qui est précisément celle de la reconstruction dans les régions libérées. Nous possédons des données précises sur cette reconstruction et elles sont assez édifiantes pour être citées ; des 280.147 maisons entièrement détruites, des 422.736 partiellement détruites [1], la presque totalité était rebâtie en 1926, soit quelque *700.000* ! Sans doute l'emploi, dans la reconstruction des régions libérées, de la main-d'œuvre et des capitaux disponibles a-t-il gêné la construction dans le reste de la France, sans parler de l'effet paralysant des lois successives sur les loyers;

1. Déclaration de M. Reibel, ministre des Régions libérées, à la Chambre des Députés, 1922.

néanmoins la construction n'a pas été complètement arrêtée, ni réduite au chiffre dérisoire cité par l'auteur de l'article.

A Paris, seule agglomération pour laquelle nous ayons des renseignements précis, 1.520 maisons particulières et 11.486 étages d'habitations collectives (soit environ 25.000 logements) se sont édifiés pendant la période considérée. Alors qu'en 1920 et 1921 les habitations collectives construites n'atteignaient pas 4 p. 100 du chiffre de 1913, cette proportion augmentait progressivement et dépassait même 50 p. 100 en 1926 (3.244 étages construits contre 5.465 en 1913[1]).

Pendant la même période les Offices publics, les Coopératives et Sociétés de construction d'habitations à bon marché se multipliaient dans la plupart des grandes villes et des départements où y étendaient leur action[2].

De 1919 à 1925, 18.707 maisons avec 23.831 logements répondant au type légal de l'habitation à bon marché s'édifiaient.

Nous pouvons également tirer des indications intéressantes de l'*Annuaire statistique de la France* qui donne chaque année le nombre des maisons soumises aux contributions foncières[3], c'est-à-dire à

1. *Construction d'immeubles d'habitation à Paris.*

ANNÉES	HABITATIONS particulières *	MAISONS **	ÉTAGES d'immeubles locatifs *	LOGEMENTS **
—	—	—	—	—
1910	—	—	—	6.065
1911	—	—	—	8.865
1912	—	—	—	8.754
1913	536	—	6.465	10.642
1914	—	—	—	11.959
1915	—	—	—	2.258
1916	—	—	—	2.290
1917	—	—	—	1.239
1918	—	—	—	1.060
1919	—	150	—	1.275
1920	63	287	255	1.559
1921	118	259	232	1.145
1922	216	547	684	—
1923	265	—	1.735	—
1924	266	—	2.747	—
1925	302	—	2.589	—
1926	290	—	3.244	—

* Chiffres tirés de : *Une politique du logement*, par J.-H. RICARD et J. LÉVÊQUE.
** Chiffres tirés du : *Problème de l'habitation en Europe depuis la guerre*. Publication du Bureau international du Travail, série G, n° 1, 1924.

2. En avril 1926 fonctionnaient 183 Offices publics du logement ou d'habitation à bon marché, 279 Sociétés anonymes d'habitation à bon marché, 422 Sociétés coopératives d'habitations à bon marché et 165 Sociétés de Crédit immobilier.
3. *Annuaire statistique de la France*. « Propriétés et Revenus ». Tableau VII.

l'exclusion des habitations à bon marché et des reconstructions des régions libérées qui en sont exemptées :

En 1920, le nombre des maisons (exception faite des usines) était de 9.256.183 ; en 1924, de 9.395.167, soit une augmentation de près de 139.000 en quatre ans. Ce chiffre est en quelque sorte le complément de ceux que nous avons indiqués pour les régions libérées et pour les habitations à bon marché.

Nous ne nous dissimulons pas les défauts des statistiques mentionnées ci-dessus ; telles qu'elles sont, elles nous montrent qu'en dehors des 700.000 maisons reconstruites ou réparées dans le nord et l'est de la France un effort très sérieux a été fait par les Pouvoirs publics et les sociétés privées avant 1926 pour remédier à la crise du logement. Nous avons, d'autre part, des raisons d'espérer que l'application de la loi Loucheur améliorera le rendement de cet effort.

Parlant de la lutte contre la morti-natalité, des efforts nécessaires pour combattre la syphilis, assurer un repos suffisant aux femmes enceintes, le Dr Roubakine écrit qu' « aucune mesure efficace n'a encore été réalisée dans ce domaine en France ». L'auteur est évidemment mal informé de la législation française sur le sujet ; il méconnaît l'existence des centaines de cliniques antivénériennes, des 240 cliniques pré-natales, des 524 maternités, des 408 crèches, des 116 pouponnières qui agissent dans ce domaine ou bien considère-t-il comme nulle leur action? (Cf. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, 19 février 1929, p. 225).

Le Dr Roubakine estime que « les primes aux familles nombreuses ne sont pas un moyen d'encourager la natalité ; que, s'adressant aux familles déjà nombreuses, elles ne constituent qu'un secours à la misère ». Nous reconnaissons comme lui « qu'on ne peut pas forcer les gens qui ne veulent pas d'enfants à en avoir », mais nous ne voyons pas — et l'auteur ne le prouve pas — que l'attribution de primes n'aide pas et ne permette pas, à ceux qui en désirent, d'en avoir. Si les primes de natalité allouées par l'État n'ont qu'une valeur d'encouragement et pour ainsi dire de symbole, il n'en est pas de même des sursalaires accordés par les Caisses de compensation ou par certains employeurs [1].

Selon le Dr Roubakine, « la lutte contre la tuberculose, malgré l'intensité qu'elle a prise en France depuis quelques années, manque

1. Les Caisses de compensation ont versé, en 1927, 230 millions d'allocations familiales. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 février 1929.

également de base solide ». Nous n'ignorons pas les lacunes de notre organisation antituberculeuse et, en particulier, le nombre encore insuffisant des lits de sanatoria et surtout d'hôpitaux-sanatoria à notre disposition; mais il serait injuste de nier les résultats du magnifique effort réalisé depuis la guerre par le Comité national de défense contre la tuberculose, et il ne faut pas oublier que c'est en France qu'est né le concept du dispensaire de prophylaxie sociale antituberculeux que toutes les nations civilisées se sont empressées d'adopter.

Nous avons estimé indispensable de faire ces rectifications et d'avertir nos lecteurs que nous laissons au D[r] Roubakine l'entière responsabilité de ses conclusions qui ne nous paraissent que très incomplètement fondées.

LE COMITÉ DE DIRECTION.

NOUVELLES

OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE
COMITÉ INTERNATIONAL PERMANENT

Compte rendu de la session extraordinaire d'octobre 1929.

Le Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique a tenu du 21 au 30 octobre, à Paris, sa session ordinaire de 1929.

Étaient présents : MM. Velghe (Belgique), Président ; Hamel (Allemagne) ; van Campenhout (Congo Belge) ; Madsen (Danemark) ; Shahin Pacha (Egypte) ; Murillo (Espagne) ; Rupert Blue (Etats-Unis d'Amérique) ; Barrère (France) ; L. Raynaud (Algérie) ; Boyé (Afrique Equatoriale Française) ; Duchêne (Afrique Occidentale Française) ; L'Herminier (Madagascar) ; G. S. Buchanan (Grande-Bretagne) ; Phipson (Inde Britannique) ; Mc Callum (Australie) ; F. X. Le Noblet du Plessis (Canada) ; S. P. James (Nouvelle-Zélande) : P. G. Stock (Union de l'Afrique du Sud) ; G. Matarangas (Grèce) ; A. Lutrario (Italie) ; M. Tsurumi (Japon) ; P. Schmol (Luxembourg) ; Colombani (Maroc) ; de la Torre (Mexique) ; de Castro (Monaco) ; K. W. Wefring (Norvège) ; N. M. Josephus Jitta (Pays-Bas) ; W. de Vogel (Indes Néerlandaises) ; Djavad Achtiany (Perse) ; W. Chodzko (Pologne) ; Ricardo Jorge (Portugal) ; Cantacuzène (Roumanie) ; C. Kling (Suède) ; H. Carrière (Suisse) ; L. Prochazka (Tchécoslovaquie) ; de Navailles (Tunisie) ; Hussameddin (Turquie) ; Syssine (Union des Républiques Soviétiques Socialistes) ; Herosa (Uruguay) ; G. Yoannovitch (Yougoslavie) ; ainsi que M. Abt, Directeur de l'Office International d'Hygiène publique.

Ont assisté également aux séances du Comité : le Major J. Gilmour, Président du Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Egypte ; le Dr C. L. Park, Directeur Médical p. i. de la Section d'Hygiène de la Société des Nations.

I

Les questions se rapportant à *l'application de la Convention sanitaire internationale* de 1926 ont, comme dans les réunions précédentes, retenu particulièrement l'attention du Comité, tant dans la Commission de la Quarantaine qu'en Assemblée plénière.

Les dispositions de *l'article 28* de la Convention, relatif à *la dératisation périodique des navires* (ou à la constatation de leur état de non-infestation par les rats), doivent être appliquées conformément à la lettre et à l'esprit de cet article. Il faut distinguer entre le système d'action permanente et concertée

ainsi organisé, dans l'intérêt aussi bien de la navigation que de la santé publique internationale, et les mesures prévues par les articles de la Convention s'appliquant spécialement aux navires « infectés », « suspects » ou « indemnes » de peste — restant entendu que, pour ces derniers, une dératisation peut être exigée (aux termes de l'article 27) en raison de circonstances exceptionnelles, telles que le chargement, dans un port infecté, d'une cargaison susceptible d'attirer les rats et arrimée de manière à ne pas permettre une inspection efficace.

En ce qui concerne l'application même de l'article 28, le Comité considère comme rationnel de ne pas exiger que tout navire, à son arrivée, doive être par manière de routine inspecté au point de vue de l'existence de rats à bord : si un certificat valable — c'est-à-dire délivré depuis moins de six mois dans un port désigné à l'Office international d'Hygiène publique comme qualifié à cet effet [1] — est présenté, l'inspection ne doit s'effectuer que dans des cas réellement exceptionnels. Tel est, du reste, le principe dont s'inspire le nouveau Règlement qui entrera prochainement en vigueur en Angleterre [2].

Mais, pour que le certificat (de dératisation ou d'exemption) soit ainsi accepté, il est évidemment nécessaire qu'il soit libellé de manière explicite et complète. D'assez nombreux pays ont adopté déjà le modèle établi par l'Office [3], et il serait désirable que cette adoption se généralisât.

D'autre part, il est indispensable que le certificat porte la signature de l'autorité sanitaire elle-même du port où il a été délivré.

Au point de vue des procédés pouvant être employés pour la dératisation des navires, le Comité est d'avis que, pour ce qui concerne la dératisation périodique en exécution de l'article 28 de la Convention, rien n'oblige l'autorité du port (qualifié), qui délivre le certificat, à employer tel procédé plutôt que tel autre, pour que le certificat ainsi délivré soit valable. Cette autorité a le droit d'exempter le navire de la dératisation périodique ; à plus forte raison a-t-elle celui de choisir les moyens qu'elle juge efficaces pour pratiquer l'opération, si elle la croit nécessaire.

De même, s'agissant d'un navire qui ne vient pas d'un port atteint de peste, et qui lui-même n'en est pas atteint, il doit être tenu compte du certificat présenté par le navire jusqu'à l'expiration de la période de six mois pleins (ou sept, aux termes du 3e alinéa de l'article 28) pour laquelle il a été délivré, qu'il y ait, ou non, des rats à bord.

Le cas des navires neufs, ou, plus exactement, n'ayant pas encore six mois de navigation, a été spécialement examiné par le Comité. La Convention n'a pas prévu ce cas, mais il n'est pas impossible d'admettre qu'avant toute mise en service un navire ait pu être envahi par des rats, soit qu'ils y aient été attirés par des déchets alimentaires laissés par les ouvriers, soit pour toute autre cause. Dans plusieurs pays, les autorités sanitaires, se fondant sur l'expé-

1. Une seconde *Liste* complète — au 15 novembre 1929 — des ports ainsi notifiés par les Gouvernements aux termes de la Convention sanitaire internationale (art. 28) vient d'être publiée et distribuée par l'Office international d'Hygiène publique aux Administrations sanitaires des divers Pays. Cette publication annule et remplace les précédentes, comprenant une première Liste et quatre suppléments.

2. V. *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*, t. XXI, 1929, p. 1872.

3. *Idem*, t. XX, 1928, p. 295.

rience acquise à cet égard, désirent s'en tenir à la lettre même de l'article 28, qui autorise la dératisation, ou l'inspection aux fins d'exemption, « si aucun certificat valable n'est présenté ». Le Comité croit donc devoir recommander expressément aux propriétaires de navires, dès qu'une unité nouvelle a été armée, de faire procéder à son inspection par les autorités sanitaires du port et de se munir d'un certificat même pour les six premiers mois de navigation.

D'autres cas d'espèces ont été signalés au Comité, qui, selon la méthode adoptée et dont il a obtenu déjà d'heureux effets, a remis aux délégués des Gouvernements intéressés le soin de régler, si possible, les difficultés ainsi rencontrées.

2. La question des *patentes de santé*, en relation avec les recommandations de *l'article 49* de la Convention, se présente encore sous un triple aspect :

1° Certains pays n'exigent aucune patente (et verraient donc volontiers se généraliser la suppression de celle-ci); d'autres, peut-être, seraient disposés à y renoncer également;

2° Un nombre assez important de pays ne croient pas encore pouvoir se passer de la patente, mais plusieurs admettraient la suppression du visa consulaire;

3° Les autres pays — surtout en Amérique — considèrent toujours le visa consulaire comme une garantie essentielle, mais ils sont prêts (s'ils ne l'ont déjà fait) à en réduire largement le coût.

Le Gouvernement français a bien voulu faire à l'Office international d'Hygiène publique une nouvelle communication au sujet des patentes, importante non seulement en ce qui concerne la réduction des taxes du visa consulaire (abaissées en France au cinquième de ce qu'elles étaient avant le nouveau règlement), mais au point de vue des accords à conclure en vue de la suppression même du visa. Le Gouvernement britannique est prêt à s'engager également dans cette voie, en tant qu'il s'agit des ports du Royaume-Uni. Des déclarations analogues ont été faites par les délégués des Gouvernements allemand et néerlandais; elles viennent s'ajouter aux intentions également favorables exprimées de la part d'autres Gouvernements dans des sessions antérieures du Comité.

Il a paru, en conséquence, à celui-ci que l'Office devait entreprendre des démarches positives en vue de la réalisation d'accords entre pays ayant à cet égard des points de vue communs.

3. Conformément à la décision prise par le Comité dans sa session précédente, un rapport — qui sera, d'ailleurs, publié dans le *Bulletin* de l'Office — *sur l'emploi de la T. S. F. en vue des opérations quarantenaires* a été préparé par le Dr Stock, délégué de l'Union de l'Afrique du Sud, d'après les résultats de l'enquête antérieurement effectuée.

Le Comité a constaté encore une fois qu'il serait impossible d'instituer obligatoirement, par voie de réglementation générale, des droits déterminés résultant, pour les navires, du fait d'avoir envoyé une déclaration sanitaire par message sans fil; que, par contre, l'emploi de tels messages tend à se répandre de plus en plus et que la navigation aussi bien que les administrations sanitaires y trouvent des avantages réciproques évidents. Généraliser et uniformiser le plus

possible cet emploi, par l'adoption d'une formule simple et pratique de message, tel est donc toujours le but à poursuivre, et le Comité a été d'avis que l'Office devrait faire aux administrations sanitaires des divers pays une recommandation précise et définitive en ce sens.

Il considérerait la formule suivante comme répondant le mieux, et d'une manière générale, aux conditions qui peuvent pratiquement se présenter.

Moden [1].

A. Quel est le nom de votre navire et son port d'immatriculation ?

B. Quel jour et à quelle heure pensez-vous arriver?

C. Quel a été votre port de départ (premier port de chargement) et votre dernier port d'escale ?

D. Avez-vous actuellement, ou avez-vous eu dans les derniers quinze jours, des cas de maladies infectieuses ou des cas suspects à bord ? Si oui, combien de cas et de quelle (s) maladie (s) ?

E. Avez-vous actuellement des cas d'autre maladie à bord ? Si oui, combien?

F. Avez-vous eu des décès par maladie (infectieuse ou non) à bord au cours du voyage ? Si oui, combien ?

G. Avez-vous un médecin de bord ?

H. Désirez-vous débarquer des malades? Si oui, combien et de quelle (s) maladie (s) ?

I. Quel est l'effectif de votre équipage ? Avez-vous des passagers à bord ? Si oui, combien ?

J. Comptez-vous débarquer des passagers? Si oui, combien, et de quelle catégorie ?

Il a été entendu qu'en transmettant aux Gouvernements et aux administrations sanitaires, pour prise en considération éventuelle dans les instructions de leurs divers ports à la navigation, la formule ainsi établie et les dispositions complémentaires prévues dans le rapport (délais d'envoi du message, etc.), l'Office devrait demander qu'au cas où ces dispositions et cette formule seraient adoptées, cette adoption lui soit notifiée, afin que lui-même puisse en aviser les autres Gouvernements.

4. Le Comité n'avait pas à s'occuper longuement de la question des *médecins de bord*, pour la solution de laquelle une action a été engagée par l'Office international d'Hygiène publique, dont il convient d'attendre le développement. Toutefois, afin de hâter celui-ci le plus possible, il sera sans doute utile d'envoyer aux grandes associations d'armateurs, tant internationales que nationales, le rapport du Dr Lutrario, délégué de l'Italie, déjà communiqué par l'Office aux Gouvernements, en appelant leur attention snr le fait qu'un règlement adéquat de la situation des médecins de bord est désirable non seulement au point de vue de la santé publique, mais dans leur propre intérêt.

Plusieurs Gouvernements ont déjà bien voulu faire connaître qu'ils prendraient la question en considération. Le Gouvernement hellénique, en particu-

1. Mot du Code signifiant « Message international de quarantaine » — déjà prévu à cet effet par la Commission internationale du Code de signaux.

lier, prépare une réforme fondamentale de l'institution des médecins de bord. En Grande-Bretagne, l'instruction professionnelle de ces médecins a surtout retenu l'attention, et le rapport communiqué par l'Office a été soumis à l'examen d'une Commission mixte du *Ministry of Healt* et du *Board of Trade.*

5. Le rapport établi conformément à la décision prise dans la session précédente, sur la question des *pare-rats* (*Rats-guards*), par le Dr Park, alors délégué de l'Australie, sera publié dans le Bulletin. De nouvelles communications ont, d'autre part, été faites par les délégués de l'Espagne, des États-Unis d'Amérique, de l'Inde britannique.

Cette question avait été soulevée à l'occasion des difficultés et des frais que cause, parfois, à la navigation l'exigence, dans des ports consécutifs, de dispositifs différents quant à leur forme ou à leurs dimensions; l'on s'était demandé si l'efficacité réelle de ces dispositifs justifiait une telle exigenee. L'opinion du Comité sur ce point ne s'est pas jusqu'ici modifiée. Il constate que les écrans pare-rats n'ont de valeur que s'ils sont convenablement construits et si certaines conditions spécifiques sont observées relativement à leur application. En pratique, la stricte observance de ces conditions présente de si nombreuses difficultés, qu'on ne peut recommander d'une manière formelle l'emploi des pare-rats que s'il existe un danger réel d'introduction de la peste murine, justifiant la nécessité de prendre toutes les mesures possibles pour s'opposer au passage des rats.

En ce qui concerne le type de pare-rats, il ne paraît pas possible pour l'instant de recommander l'adoption d'un modèle « standard » uniforme. On peut accepter soit le modèle en forme de disque, soit le modèle en forme de cône, avec les caractéristiques essentielles suivantes : diamètre d'au moins 0 m. 90 (disque) ou 0 m. 60 (cône) ; construction de préférence d'une seule pièce, en tôle galvanisée d'au moins 0 m. 002 d'épaisseur; une seule ouverture, donnant passage à l'amarre et munie d'un moyen quelconque d'obtenir autour de celle-ci une occlusion complète. Une surveillance constante est nécessaire, quel que soit le dispositif employé, pour assurer le maintien en place de l'écran (position perpendiculaire à l'amarre, sans glissement).

Un modèle de pare-rats électrique a été décrit dans l'Inde britannique; le rapport sur les recherches du Major Taylor et du Dr Chitre sera publié dans le Bulletin de l'Office. Il montrera que ce modèle a donné, au cours des expériences de laboratoire, d'excellents résultats avec un courant alternatif de 230 volts. Les navires ne disposent, en général, que de 120 volts continus; mais cette question pourrait être résolue par l'emploi d'un interrupteur et d'un petit transformateur approprié, ne donnant au secondaire qu'un courant sans danger en cas de contact accidentel humain, tandis qu'il s'opposerait au passage des rats.

D'autre part, le passage des rats s'effectuant presque exclusivement de nuit, des essais pourraient être faits sur l'efficacité d'écrans semi-sphériques à surface intérieure réfléchissante, placés à cheval sur les amarres et au centre desquels brillerait une lampe électrique. Le Comité a décidé d'adresser, aux Administrations sanitaires de quelques pays, une suggestion tendant à ce que des essais de nuit soient réalisés dans les conditions de la pratique, en ce qui concerne le pare-rats électrique et l'utilisation de l'éblouissement.

Naturellement, l'application des pare-rats ne dispense pas de l'emploi simultané d'autres mesures telles que blanchiment et éclairement des passerelles, goudronnage des amarres, etc. Tous ces moyens, au surplus, quoique non négligeables, sont accessoires en raison des autres possibilités de passage des rats entre les navires et la terre, et la mesure fondamentale de défense contre la peste murine reste toujours le *rat-proofing*.

6. L'Office a reçu du *Surgeon General* Cummung, directeur du Bureau sanitaire panaméricain, des informations destinées à l'*Annuaire maritime international*. Le Comité a insisté sur l'intérêt qu'il y aurait à ce que les pays qui n'ont pas encore envoyé les documents nécessaires, en ce qui les concerne, à l'établissement de cet Annuaire fassent cet envoi le plus tôt possible. La première édition, effectuée selon les indications du Comité dans sa précédente session, en août 1929, est épuisée; une seconde édition, mise au point, devrait paraître à la fin de l'année courante. Y seront inclus des renseignements sur divers points dont l'intérêt a été signalé par les Délégués.

7. Un des points les plus importants dont le Comité ait eu à s'occuper est celui du *contrôle sanitaire de la Navigation aérienne*.

Déjà, dans divers pays qui redoutent l'importation de maladies par la voie de l'air, des règlements parfois particulièrement rigoureux ont été établis. Tout en se rendant pleinement compte des motifs qui ont, à cet égard, inspiré les autorités responsables de la santé publique dans ces pays, le Comité a estimé que le fait même que ces autorités ont cru devoir agir rend d'autant plus nécessaire que des études soient entreprises sans délai par l'Office international d'Hygiène publique en vue de spécifier plus clairement les mesures de défense sanitaire qui peuvent être justifiées en telle ou telle circonstance.

Il a décidé de constituer pour ces études une Commission spéciale de la Navigation aérienne, composée d'un nombre restreint de ses membres et pouvant faire appel au concours de la Commission internationale de la Navigation aérienne. Cette Commission spéciale devra présenter, dès la prochaine session du Comité de l'Office international d'Hygiène publique, un rapport sur les résultats de ses travaux.

Le Comité a reconnu que, dans les conditons actuelles, susceptibles de se transformer de jour en jour, il serait prématuré de vouloir fixer des règles ou même des principes intangibles et que les dispositions adoptées, quelles qu'elles soient, seront nécessairement, au début, sujettes à des revisions plus ou moins profondes. Cependant, il n'a pas jugé qu'il soit rien survenu, depuis sa session de mai dernier, qui soit de nature à faire revenir sur les points de vue admis à cette époque. Il a insisté, en particulier, de nouveau sur le danger qu'il y aurait à assimiler de trop près les règlements de défense sanitaire visant le trafic aérien à ceux visant la Navigation maritime; et il continue à penser que les risques de diffusion de maladies par les aéronefs sont relativement peu considérables, en raison de la catégorie des passagers et des conditions des ports d'atterrissage, très différentes de celles des ports maritimes.

Il a décidé, en conséquence, que l'Office, en avisant les Gouvernements et les organismes intéressés des dispositions adoptées quant à l'étude immédiate de la question de la réglementation sanitaire internationale de la Navigation aérienne, devrait rappeler leur attention sur les principes adoptés par le Comité

dans sa session de mai dernier, c'est-à-dire : *a*) ports d'atterrissage déterminés; *b*) visite médicale à l'arrivée; *c*) « surveillance »[1] sanitaire des personnes en provenance de zones infectées; *d*) dans les cas spéciaux et exceptionnels rendant cette mesure nécessaire, isolement strict pendant les escales.

A ces principes, toutefois, il conviendrait d'en ajouter deux autres :

1° Les bâtiments, les occupants et, en général, tout le territoire des aéroports devraient être maintenus dans une condition absolument satisfaisante au point de vue sanitaire, et toutes les précautions nécessaires devraient y être prises à l'égard des maladies infectieuses. Ces précautions, dans les zones à fièvre jaune, devraient comprendre la mise à l'abri des moustiques — *mosquito-proofing* — et des mesures de destruction des moustiques.

2° Partout où la nécessité s'en ferait sentir, des arrangements spéciaux devraient être conclus pour organiser des communications entre les médecins des aéroports situés sur une même route, concernant les maladies infectieuses.

On doit insister sur le fait que ces diverses recommandations ne comprennent pas l'institution d'un système de patentes de santé à l'usage de la navigation aérienne, ni ne prévoient l'« observation »[1] des passagers.

L'Office serait, d'ailleurs, à la disposition des Gouvernements et des organismes internationaux — Commissions ou Conférences — s'occupant de la Navigation aérienne pour les aviser en matière de contrôle sanitaire de cette navigation.

8. En exécution de *l'article 151* de la Convention l'Office international d'Hygiène publique a reçu, du Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte, communication du rapport sur *le Pèlerinage du Hedjaz* de 1929.

Ce rapport a été examiné par la Commission spéciale du Pèlerinage constituée en octobre 1928, puis par le Comité en Assemblée plénière. En tenant compte de la complexité inévitable du système international de contrôle établi au sujet du Pèlerinage, on peut, si on les envisage d'un point de vue général, être satisfait des mesures qui, d'après ce système, ont été prises dans divers sens et par diverses autorités pour la prévention des infections.

Tous les témoignages s'accordent à montrer les avantages qui sont résultés à cet égard des informations recueillies et transmises par le bureau régional d'Alexandrie.

D'autre part, les dispositions prises à la station de quarantaine de Tor ont rendu des services manifestes; plusieurs fois, l'organisation de cette station a permis de découvrir que les conditions de navires transportant des pèlerins laissaient beaucoup à désirer, et le Conseil quarantenaire a pu prendre aussitôt les mesures appropriées.

L'entente réciproque conclue, à Beyrouth, au début de l'année 1929, sur la suggestion de l'Office international d'Hygiène publique, s'est montrée extrêmement utile pour les administrations que le Pèlerinage concerne, notamment en Syrie, en Irak, en Palestine et en Transjordanie. Le Comité pense qu'en continuant cette pratique de réunir des Conférences entre les représentants desdites administrations il y aurait toutes chances pour que la surveillance sanitaire

1. Au sens de la Convention sanitaire internationale de 1926 (Disposition préliminaire).

des pèlerins pût être effectuée d'une manière à la fois plus facile pour ces administrations et moins gênante et plus satisfaisante pour les pèlerins eux-mêmes. L'Office devra faire des recommandations en ce sens lorsqu'il jugera qu'un nombre suffisant de questions de détail sont à régler localement entre les différentes administrations nationales intéressées.

Les mesures adoptées ou envisagées par le Gouvernement persan, en vue de la participation à la protection sanitaire du Pèlerinage, ont été exposées au Comité. Une organisation particulièrement réussie au Soudan a donné de bons résultats pour les pèlerins traversant la Mer Rouge. Un accord s'établit à cet égard avec les autorités italiennes de l'Érythrée (suppression du transport par *dhows*, etc.). Quant au Pèlerinage du Sud, les mesures pour la protection des pèlerins font l'objet dans l'Inde britannique d'une enquête spéciale; la station de Kamaran fonctionne dans des conditions très satisfaisantes, et le système établi par l'accond Anglo-Indien-Néerlandais de 1926 [1] se montre efficace.

Le Comité a été saisi de la question de savoir si — d'un point de vue purement technique — il est désirable d'encourager les pèlerins venant du Nord (côte d'Afrique ou Levant) à voyager par nombreux petits groupes. Le Comité croit, au contraire, que la prévention des maladies et la surveillance médicale, ainsi que le bien-être des pèlerins, seraient mieux assurés par une bonne organisation de transport en masse, à bord de navires bien équipés et répondant, à tous points de vue, aux stipulations de la Convention sanitaire internationale de 1926 concernant les navires à pèlerins.

Il a, de même, en se plaçant exclusivement au point de vue technique, émis une opinion défavorable en ce qui concerne l'opportunité d'un transport des pèlerins du Nord à Djeddah par les voies alternées de terre et de mer, ces pèlerins étant conduits (par des navires assez bien équipés pour être admis comme navires à pèlerins) jusqu'à Port-Saïd, débarqués en masse et dirigés à travers l'Égypte jusqu'à Suez pour, de là, reprendre la mer à destination du Hedjaz. Une telle méthode, indépendamment des difficultés administratives qu'elle implique, présenterait au point de vue sanitaire des risques sérieux.

Enfin, sans revenir sur les principes admis dans sa session précédente en ce qui concerne les passeports de pèlerinage, le Comité a pris en considération la suggestion d'après laquelle des accords pourraient être conclus entre pays se trouvant à cet égard dans des conditions analogues, en vue de l'adoption d'un modèle uniforme de carnet. Un modèle de ce genre lui a été présenté par le président du Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte, et sera soumis à l'examen préalable des Administrations sanitaires intéressées.

II

L'étude des récentes manifestations de la *peste* a apporté quelques notions nouvelles sur l'épidémiologie de la maladie et sur l'évolution clinique de certaines de ses formes. La mission russe envoyée en Transbaïkalie en 1929 a établi que le *tarabagan* pouvait rester longtemps porteur de bacilles pesteux sans présenter aucun signe de maladie. Pendant l'épidémie qui a sévi en Mongolie intérieure dans l'été 1928, sur 378 cas de peste on a noté 118 cas de la

1. V. *Bulletin de l'Office international d'Hygiène publique*, t. XIX, 1927, p. 145.

forme septicémique, sans bubons, sans signes de pneumonie pesteuse, et avec présence de bacilles pesteux dans le sang. Pour éclaircir l'origine de cette épidémie, on a capturé, classé et examiné 50.000 rongeurs, dont environ 40.000 rats de diverses espèces et 6.850 spermophiles, dont le plus fréquent est *Citellus mongolicus umbratus*; ce sont les spermophiles qui sont dans cette contrée les réservoirs du virus de la peste. A Madagascar, on a observé que la forme pulmonaire devenait plus fréquente dans les régions où la température minima descend au-dessous de 14°, et qu'elle était très rare dans celles où le minimum est supérieur à 16°. On sait toutefois que, dans d'autres pays, la peste pulmonaire peut apparaître en été, et qu'elle se manifeste parfois dans les régions tropicales.

La vaccination antipesteuse a été certainement efficace dans l'épidémie d'Aden en 1928; 68 p. 100 de la population, qui compte environ 44.800 âmes, ont été vaccinés. Les pourcentages de morbidité ont atteint 0,28 chez les vaccinés et 10,16 chez les non-vaccinés; ceux de mortalité, 0,16 chez les vaccinés et 7,72 chez les non-vaccinés; il y a eu peu de différence entre les taux de léthalité, qui ont été respectivement 59,3 et 75,7 p. 100. En Égypte, où l'on vaccine, dans les villages atteints, sous un contrôle serré qui ne permet à peu près à aucun habitant d'échapper à la vaccination, on reconnaît à celle-ci une grande valeur. Le taux de léthalité a été, en 1928, de 34 p. 100, alors qu'il était en moyenne de 59 p. 100 dans les années antérieures à la vaccination. Au Maroc, on a vacciné, pendant l'épidémie qui a sévi dans le territoire d'Agadir au printemps de 1929, les villages ou douars contaminés (8.670 personnes); 327 cas se sont produits avant la vaccination, 30 après. Dans un certain nombre de douars, il n'y a plus eu de cas après la vaccination; mais on a constaté aussi l'arrêt brusque de l'épidémie dans certains douars non vaccinés. La léthalité n'a pas été réduite par la vaccination, contrairement à ce qui se passe en Égypte. L'emploi des vaccins antipesteux est jugé efficace en Algérie, en Afrique Occidentale Française, où le lipo-vaccin (à une injection avec une dose massive de bacilles) a protégé parfaitement les troupes, aux îles Canaries où 28.000 vaccinations ont été pratiquées de 1926 à 1928, à Las Palmas et à Santa Cruz de Ténérife à l'occasion de petites épidémies qui ne se sont pas développées ultérieurement.

La *fièvre jaune* n'a plus été signalée dans l'Afrique Occidentale Anglaise depuis les 5 cas survenus à Bathurst (Gambie) à la fin de 1928. Dans les colonies françaises, 3 cas ont été constatés, en 1928, à la Côte d'Ivoire et 3 au Dahomey. Ces derniers ont frappé en même temps 3 Européens, dans une localité où aucune source de virus n'a pu être décelée. A noter un cas dans lequel l'incubation semble avoir été réduite à quarante-huit heures. Au Brésil, la vague épidémique de 1929 a compris 646 cas, le dernier en septembre. Au début de la reviviscence actuelle de la fièvre jaune, avant le premier cas officiellement déclaré le 31 mai 1928, quelques cas parsemés dans trois quartiers de Rio de Janeiro avaient été méconnus. La maladie trouva un terrain favorable dans la ville, du fait que les deux tiers de la population ne possédaient certainement aucune immunité, soit entretenue par l'ancienne endémicité, soit créée par le séjour prolongé en pays chaud. L'index stégomyien atteignait 22 p. 100. Heureusement l'épidémie éclata à une époque (juin) où la pullulation des moustiques est à son déclin. La prophylaxie a été organisée avec une énergie et une ampleur

admirables. Une véritable armée de près de 7.000 chasseurs de larves et de moustiques a été mise sur pied, parfaitement instruite des mœurs des stégomies, et répartie par districts sous la conduite de médecins. Les moustiques adultes ont été détruits surtout par un moyen à grande action, la pulvérisation d'un liquide à base de kérosène, en nuages épais, à l'aide de grands appareils à peinture pneumatique. Les collections d'eau ont été systématiquement détruites, en particulier à l'aisselle des arbres; l'eau a été remplacée par du sable humide dans les vases à fleurs des cimetières; dans les districts suburbains, trois espèces de petits poissons dévorant les larves ont été largement distribuées. La destruction des *Ædes ægypti* et de leurs larves peut être maintenant considérée comme complète. Une autre campagne très active de démoustication, dont les détails ont été communiqués au Comité, a été poursuivie au Congo belge dans la région de Matadi, après l'épidémie de fièvre jaune de 1928. Des observations nouvelles ont établi que les œufs d'*Ædes ægypti* pouvaient, après une période très longue de dessiccation, éclore brusquement à l'occasion d'une pluie (Roubaud); il faudra donc à l'avenir se préoccuper de tuer les œufs dans les gîtes asséchés, soit par addition de crésol, soit par flambage à la lampe à souder.

Les recherches de laboratoire poursuivies par Hindle en Angleterre ont montré que le virus de la fièvre jaune, parfaitement sec, se conserve trois à quatre mois; que des vaccins, préparés suivant diverses techniques, protègent généralement le singe contre l'inoculation d'épreuve d'une dose mortelle de virus. A Amsterdam, Snyders et Dinger, expérimentant avec des moustiques (*Ædes ægypti* et *Ædes albopictus*) éclos d'œufs envoyés de Java, ont réussi à transmettre la fièvre jaune au *Macacus rhesus* et plus difficilement au *M. cynomolgus*. La possibilité de transmission de la maladie par des espèces de moustiques qui sont très abondantes en Extrême-Orient est donc établie. Au cours de ces recherches, 2 infections de laboratoire se sont produites en Angleterre, 1 à Amsterdam; d'autres encore ont été causées en Europe par le virus apporté d'Afrique; mais toutes ont eu une évolution bénigne. Néanmoins, le danger d'apport de la fièvre jaune dans des régions jusqu'à ce jour indemnes, et où existent des *Stegomyia*, ne doit pas être perdu de vue. Le Gouvernement des Indes Néerlandaises va prendre des mesures pour en préserver ce pays.

La Commission de la fièvre jaune, constituée dans le Comité de l'Office international d'Hygiène publique, considérant que les données nouvellement acquises sur le virus et sur l'épidémiologie de la fièvre jaune pouvaient motiver certaines modifications aux conclusions formulées par la *troisième Sous-Commission épidémiologique* (fièvre jaune) de la Conférence sanitaire internationale de 1926, a fait un examen de ces conclusions, et a soumis à l'approbation du Comité une nouvelle rédaction des notions fondamentales qui doivent servir de base à la prophylaxie internationale de la fièvre jaune. Le changement le plus important consiste à fixer à trois jours, au lieu de cinq, à partir du début de la maladie, la période pendant laquelle le malade peut infecter les moustiques. Il a été rappelé, en outre, que les gîtes à larves de l'*Ædes ægypti* se trouvent toujours dans le voisinage immédiat des maisons et que les moustiques adultes quittent très rarement l'endroit où ils sont nés. La Commission a aussi attiré l'attention sur le danger de diffusion de la fièvre jaune que pourraient créer les recherches de laboratoire effectuées dans les pays indemnes où existent des

Stegomyia. Les propositions de la Commission de la fièvre jaune ont été adoptées par le Comité. Lorsqu'elles auront été à nouveau examinées par les pays intéressés, la Commission se propose d'étudier l'opportunité d'adapter certains articles de la Convention sanitaire internationale de 1926 aux notions nouvelles.

L'épidémie de *variole* qui a éclaté à la fin de juillet dans les Pays-Bas, bien qu'importée des Indes Néerlandaises où l'on ne connaît que la variole à léthalité élevée (20 à 30 p. 100), a présenté dans la grande majorité des cas un type bénin, même chez les petits enfants non vaccinés : pustules qui paraissent ne pas entamer le derme et guérissent le plus souvent sans cicatrices, état général excellent dès le début de l'éruption, pas de fièvre de suppuration. Mais à côté de ces cas, qui rappellent le tableau de l'*alastrim*, il y en a de sévères, impossibles à distinguer de la variole classique. La léthalité à Rotterdam, sur 317 cas, a été de 5,6 p. 100. Les décès se sont produits le plus souvent chez des malades qui présentaient entre les pustules des pétéchies. Les vaccinations ont été largement pratiquées dans les foyers épidémiques (plus de 1.200.000); la diminution actuelle du nombre de cas donne l'impression que l'épidémie est arrêtée. La réglementation en vigueur dans les Pays-Bas imposant en cas de variole des mesures très strictes (isolement des contacts), il a paru opportun aux autorités sanitaires de distinguer entre les cas graves (*variola major*) et les cas bénins (*variola minor*), le médecin-inspecteur ayant la faculté, pour les seconds, soit d'appliquer intégralement, soit d'adoucir les mesures. Le Comité n'a pas eu à émettre d'avis sur cette question, mais l'opinion a été exprimée que, si la distinction des deux types de variole peut être scientifiquement légitime et même s'imposer dans la pratique au cours de certaines épidémies, il serait dangereux d'en tenir compte en présence de cas isolés ou de débuts d'épidémie.

En Grande-Bretagne, on continue à relever une centaine de cas bénins par semaine. La surveillance des contacts est étroitement maintenue, et ceux qui quittent l'Angleterre pour l'étranger sont signalés aux pays destinataires. On essaie de diminuer l'impopularité dans certains milieux de la vaccination antivariolique en réduisant la dose de vaccin et le nombre des insertions.

La campagne de vaccination dans les Pays-Bas a eu pour conséquence un nombre assez élevé de cas d'*encéphalite post-vaccinale* (68 du 1er janvier au 10 octobre, dont 14 chez des revaccinés). En Grande-Bretagne, du 1er octobre 1927 à fin septembre 1929, le nombre est de 75 à 77. En Allemagne, pour les trois dernières années, 51, avec 22 décès (5 chez des revaccinés, tous mortels). En Suède, 13 cas ont été retenus, après examen critique, de 1924 à 1928, et 3 en 1929 (proportion : 1 : 15.000). Deux de ces derniers ont été mortels, l'un après vingt-quatre heures de maladie; on a trouvé dans les coupes du cerveau de ces deux cas des corpuscules ovoïdes ou arrondis, renfermant des masses de chromatine fortement colorées par la méthode de Giemsa, qui sont considérés comme des protozoaires (Kling, Lönberg et Wassen).

La Commission que le Comité de l'Office avait chargée, lors de sa précédente session, d'étudier les questions relatives à la variole et à la vaccination antivariolique a commencé à réunir des données sur les réglementations en vigueur dans les divers pays à l'égard des malades atteints de variole et de leur entourage, sur les prescriptions concernant la vaccination et sur la situation réelle de la population sous le rapport de la vaccination, sur la préparation et le

contrôle des lymphes vaccinales. Les renseignements envoyés par l'Allemagne, la Bulgarie, l'Espagne, la Grande-Bretagne, le Japon, le Mexique, la Norvège, la Suède, la Yougoslavie, l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes seront réunis et publiés en Supplément au *Bulletin* mensuel de l'Office.

D'autre part, la Commission de la Variole et de la Vaccination s'est donné comme programme de recueillir autant d'informations que possible et de présenter aux sessions du Comité des rapports sur :

1° La fréquence dans les divers pays, les conditions d'apparition, l'étiologie, la prophylaxie de l'encéphalite post-vaccinale;

2° L'influence sur les réactions locales et générales, les modifications des humeurs et des organes et, autant que possible, le degré d'immunisation obtenu : *a)* des procédés d'insertion du vaccin réduisant au minimum l'effraction des tissus; *b)* des petites doses de vaccin; *c)* de la dilution de la lymphe; *d)* de la diminution des intervalles entre les vaccinations successives;

3° L'emploi de vaccins tués.

Elle fait appel à la collaboration de tous les délégués pour l'aider dans sa tâche par l'envoi des documents qu'ils pourront réunir dans leurs pays respectifs.

La vaccination des nourrissons contre la tuberculose par le BCG a eu pour conséquence dans la population indigène de Dakar (Afrique Occidentale Française) une diminution de la mortalité infantile générale du taux de 24 à celui de 14 p. 100. Ce résultat a incité le ministère français des Colonies à prescrire cette vaccination dans tous les milieux coloniaux où la tuberculose est fréquente. En Roumanie, le nombre des nourrissons vaccinés atteint maintenant 40.000; la mortalité infantile générale, qui était très élevée, est tombée à la moitié et dans certaines régions au quart du taux antérieur; la mortalité infantile par tuberculose dans les milieux contaminés est descendue à des taux de 1,4 à 2,3 p. 100. On sait que le diagnostic de tuberculose est souvent difficile chez les tout petits enfants; au Danemark, on a constaté qu'il était grandement facilité par l'examen systématique du lavage de l'estomac. La présence du bacille tuberculeux dans l'estomac de petits enfants pose le problème de leur isolement dans des salles spéciales d'hôpitaux ou dans des sanatoriums spéciaux pour enfants tuberculeux. Une étude très minutieuse, faite en Belgique, sur les effets de l'inoculation du BCG à des femelles en état de gestation, a apporté de nouvelles preuves de l'innocuité de ce bacille.

Le Comité de l'Office avait décidé, dans sa session de mai 1929, de réunir une documentation sur la lutte contre la tuberculose dans les milieux industriels des divers pays. Les réponses reçues de l'Allemagne, la Grande-Bretagne, la Norvège s'accordent à dire que dans ces pays l'assurance-maladie procure aux travailleurs de l'industrie atteints de tuberculose les soins médicaux, le séjour au sanatorium ou à l'hôpital, les secours de chômage ou l'assistance à la famille, dans les conditions qui rendent superflu l'appel à l'initiative privée des chefs d'industrie. Celle-ci s'exerce cependant dans quelques grands établissements en Allemagne et en Grande-Bretagne. La question qui n'a pas encore reçu de solution adéquate est celle du retour au travail des tuberculeux rétablis ou stabilisés; les institutions qui ont pour but d'assurer des emplois à cette catégorie d'anciens malades doivent être développées ou multipliées : Comités d'assistance

aux malades rétablis en Angleterre, colonies du type de celle de Papworth en Angleterre et de la Caisse d'assurance-invalidité de Breslau en Allemagne, sanatorium pour la reprise du travail à Amsterdam. sanatorium-manufacture de Leysin en Suisse, bureau de placement pour tuberculeux de la Ligue contre la tuberculose de Zurich, éventuellement « bureaux de mi-temps » récemment inaugurés à Bordeaux et à Nancy en France. Le problème est d'ailleurs plus général et pourra être envisagé dans son ensemble par le Comité : que fait-on et que peut-on faire pour assurer des ressources par le travail aux tuberculeux non justiciables du placement dans un établissement hospitalier?

L'organisation nouvelle de la prophylaxie contre la tuberculose en Yougoslavie comporte une surveillance médicale très soigneuse des personnes dont la profession nécessite des contacts avec le public susceptibles de favoriser la dissémination de la contagion.

La *fièvre ondulante* à bacille de Bang cause actuellement environ 500 cas de maladie par an au Danemark; la léthalité est de 2 à 3 p. 100. On a noté que, sur 8 femmes atteintes au cours de la grossesse, 7 ont avorté; le bacille de Bang est-il une cause d'avortement plus fréquente qu'on ne le croit? Les enquêtes ont montré que 60 p. 100 des malades sont infectés directement par le bétail, et 40 p. 100 seulement par le lait. Celui-ci n'est que faiblement infectant, car un tiers ou un quart des laits consommés à Copenhague contiennent le bacille de l'avortement des bovidés. La fréquence relative de la fièvre ondulante au Danemark doit être attribuée à l'habitude de consommer le lait cru. Les souches danoises de bacilles de Bang ne sont pas plus virulentes que les souches suédoises; elles présentent des différences biologiques avec le *Micrococcus melitensis* et le *B. abortus* du porc. En Grande-Bretagne, 6 p. 100 des laits environ contiennent du bacille de Bang; cependant les cas connus d'origine indigène ne s'élèvent qu'à 6 ou 7; le lait, il est vrai, est le plus souvent pasteurisé. En Suède, on continue à dépister 2 ou 3 cas par semaine, plus ou moins groupés en foyers; le contact direct du bétail est rarement incriminé. En Suisse, où la population répugne à la pasteurisation du lait, la maladie paraît être plus fréquente qu'on ne le pensait, notamment dans les cantons de Vaud et de Zurich. Aux États-Unis, on considère le *B. abortus* du porc comme plus pathogène que le bovin, auquel cependant quelques cas de fièvre ondulante sont rapportés. En Algérie, dans la région d'Oran, l'organisation d'une grande laiterie, dans laquelle serait pasteurisé tout le lait de chèvre, vise à faire disparaître la fièvre méditerranéenne.

Des cas très disséminés de *poliomyélite*, constituant une menace d'épidémie, ont été constatés en Belgique pendant l'été 1929. Dans les Pays-Bas, le nombre des cas déclarés (209 en neuf mois) est environ le quadruple de celui des années antérieures. En Allemagne, l'année 1927 a marqué un maximum (2.732 cas); pour 1928 et 1929, le chiffre est descendu à un millier environ. En Suisse, la maladie, qui était tout à fait sporadique (environ 100 cas par an), a pris davantage le caractère épidémique depuis 1927. Ainsi, en 1928, 28 cas ont été notés dans un groupe de 2 ou 3 villages du canton de Fribourg. Les formes intestinales, peu connues des médecins, ne sont pas signalées. En Roumanie, les années 1927, 1928 et 1929 ont présenté chacune une vague épidémique, avec

début en avril et maximum en août-septembre; le nombre des cas a été, respectivement, 2.196, 416 et 51. Lors de la première épidémie surtout, on a nettement constaté la diffusion par rayonnement autour d'un centre (Bucarest) et dans bien des cas la propagation de maison en maison ou l'apport de la contagion dans un milieu indemne par une personne déterminée; la contagion interhumaine a donc été le mode de transmission le plus fréquent. L'épidémie, en sévissant dans une localité, y a laissé après elle une immunité générale de la population. C'est ainsi que, sur 1.005 communes atteintes, 92 seulement ont été frappées dans deux années différentes. En Suède, le nombre des cas de 1929 était, au 1er octobre, de 429; un essai de prophylaxie par la javellisation de l'eau potable, inspiré par la théorie de l'origine hydrique de l'infection, est en cours. En Grande-Bretagne, des recherches ont été faites en vue de préciser les possibilités de passage des voies nasales aux centres cérébraux des infections telles que la poliomyélite, l'encéphalite léthargique, la méningite cérébro-spinale. On a pu établir que, chez le lapin, des substances telles que des particules très fines du charbon, du bleu de Prusse, introduites dans les fosses nasales, en évitant tout traumatisme, atteignaient très rapidement le cerveau.

Il est utile de donner périodiquement, à quelques années d'intervalle, un aperçu de la situation des divers pays sous le rapport des *maladies vénériennes*, en particulier de la *syphilis*. En Grande-Bretagne, les mêmes méthodes de calcul qui conduisaient à estimer vers le début du siècle présent à 50.000 par an le nombre des cas nouveaux de syphilis n'aboutissent actuellement qu'à un chiffre de 7.000; les décès d'enfants de moins d'un an attribués à la syphilis atteignaient, en 1917, le taux de 2,03 pour 1.000 naissances en Angleterre et Pays de Galles; ce taux n'est plus que de 0,71. En Allemagne, une enquête avait établi, en 1919, que la moyenne des cas nouveaux de maladies vénériennes était de 87 par 10.000 habitants; en 1927, d'après une enquête similaire, cette moyenne est descendue à 58, dont 43,6 pour la blennorragie et 13,1 pour les diverses formes de syphilis vues pour la première fois par le médecin. La Loi d'Empire du 18 février 1927 vise à améliorer encore la situation en instituant la déclaration obligatoire à l'autorité sanitaire et le traitement obligatoire prolongé, gratuit toutes les fois que la gratuité est justifiée. En Italie, la régression de la syphilis est considérable; la mortalité par syphilis des enfants de moins d'un an, par exemple, est tombée, en 1926, au quart de ce qu'elle était en 1917. Le traitement est en principe gratuit et anonyme. Un facteur important de la diminution des maladies vénériennes est l'institution gouvernementale du « Dopo lavoro », avec tous les avantages matériels et les distractions saines qu'elle offre aux travailleurs manuels et intellectuels. En Belgique, la méthode qui consistait à donner de grandes facilités de traitement et à faire délivrer les médicaments gratuitement par les cliniques et dispensaires a produit des résultats très rapides; mais, depuis trois ans, la situation reste stationnaire. Un nouveau progrès va être tenté, au moyen de la délivrance gratuite des médicaments à tous les malades qui s'adresseront, en dehors des dispensaires et cliniques, à des médecins ayant suivi un enseignement spécial de syphiligraphie. Au Danemark, la diminution de la syphilis a été continue depuis la loi de 1926. Le fait que tous les examens sérologiques sont pratiqués à l'Institut sérothérapique de l'État permet de tenir à jour un recensement complet des syphilitiques; le

nombre est actuellement d'environ 1 p. 100 de la population. En Suisse, il y a aussi régression de la syphilis. Une enquête va être entreprise et sera comparée avec celle qui, il y a dix ans, avait fait apparaître un taux de l'ordre de 1 à 2 p. 100. Dans les Pays-Bas, les seules statistiques précises concernent la Marine; celle qui comprend, par exemple, les marins européens aux Indes Néerlandaises fait apparaître, au cours des dernières années, une diminution de 1,2 à 0,4 p. 100; les chiffres d'il y a quinze ans étaient bien supérieurs. Aux États-Unis, des études récentes. très minutieuses, auxquelles ont contribué plus de 20.000 médecins, ont fixé à 1,49 p. 1.000 habitants le nombre des cas de syphilis primaire en traitement, et à 4,24 p. 1.000 le nombre total des cas traités. Une autre estimation, dont les bases sont moins solides, évalue à 3,46 p. 1.000 le nombre des cas nouveaux par an. La syphilis est beaucoup plus fréquente dans la population noire que chez les blancs. Le Luxembourg est le seul pays dans lequel une augmentation récente de la syphilis ait été signalée au Comité.

Quant à la blennorragie, elle aurait diminué d'un tiers en Allemagne, d'après la comparaison du nombre de malades qui ont consulté pour la première fois le médecin, dans les deux années 1917 et 1919. En Grande-Bretagne, on peut dire seulement qu'elle n'augmente pas. En Suisse, la situation paraît stationnaire.

Un grand effort pour l'organisation de la lutte contre les maladies vénériennes a été fait en France, où les crédits inscrits au budget de l'État ont atteint, en 1929, le chiffre de 11.000.000 de francs et le nombre des consultations dans les dispensaires et services spéciaux : 2.200.000; dans l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes, qui possède 427 dispensaires et a rendu par une loi le traitement obligatoire; en Turquie, où le traitement est obligatoire et est assuré par l'action combinée du Gouvernement (qui accorde un crédit de 300.000 francs), des départements et des municipalités; dans la Yougoslavie, qui impose la création de centres de traitement et de centres de prophylaxie respectivement aux communes de 10.000 et 20.000 habitants; en Bulgarie; en Égypte. dont les 14 dispensaires et les services spéciaux des hôpitaux sont fréquentés par un nombre énorme de personnes; en Algérie, où, sous la direction de l'Office algérien d'Hygiène préventive, fonctionnent 200 centres, auxquels les médicaments sont fournis gratuitement par le Service antivénérien français; au Maroc, dont toutes les formations sanitaires, outre les 7 grands dispensaires, font de la propagande antivénérienne et attirent une clientèle extrêmement empressée, en particulier de femmes qui espèrent combattre par le traitement la stérilité.

La Norvège depuis la loi du 31 mai 1918, l'Allemagne depuis celle de 1927, avec des modalités légèrement différentes, n'autorisent le mariage des personnes atteintes de maladies vénériennes que si le danger de contagion est écarté, ou à moins que le conjoint ait connaissance de la maladie et que les deux parties soient instruites des dangers qui les menacent. En Yougoslavie, une personne qui a été traitée ne peut se marier sans présenter un certificat de guérison, et toute personne qui en a contaminé une autre pendant le cours du traitement tombe sous le coup de la loi pénale. Cette dernière disposition existe également en Turquie. En Égypte, les contractants doivent avant le mariage fournir une déclaration écrite et signée qu'ils sont exempts de maladies vénériennes.

Une Commission constituée en Italie, sous la présidence du Président de l'Ins-

titut international d'Agriculture de Rome, et qui a pour mission de réaliser la collaboration de cette institution avec l'Office international d'Hygiène publique dans l'étude de la *mortalité comparée des villes et des campagnes*, a fait un examen critique des méthodes de travail qu'elle recommandera de suivre dans cette étude. A la comparaison, établie suivant un plan bien arrêté, de quelques districts urbains et ruraux convenablement choisis, elle suggère de joindre une monographie décrivant les conditions climatologiques, démographiques, économiques, sanitaires de ces districts. En Angleterre, il existe une statistique groupant, d'une part, l'ensemble des districts urbains (villes-comtés) et, d'autre part, les districts ruraux. Mais l'intervention de multiples facteurs rend difficile l'interprétation de telles statistiques globales. C'est ainsi que des villes du Sud de l'Angleterre ont un taux de mortalité inférieur à celui des districts ruraux du Nord, bien que la mortalité soit, pour l'ensemble du pays, bien plus élevée dans les districts urbains que dans les ruraux.

La documentation réunie par l'Office sur le *nombre et la répartition territoriale des hôpitaux* dans les divers pays s'est augmentée d'une contribution importante de l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes et d'informations complémentaires sur l'Allemagne.

Des notes ont été communiquées au Comité sur l'*assistance aux mères* avant et après l'accouchement au titre de l'assurance-maladie en Allemagne, et sur la protection de la mère et de l'enfant dans ce pays, par de nombreuses institutions communales et intercommunales, dont un recensement est en cours d'exécution ; sur l'éducation professionnelle des *infirmières-visiteuses* en France et l'extension qu'a prise leur activité ; sur la législation, l'organisation et le fonctionnement de la *protection de la maternité et de la première enfance* en France.

Le désir de créer un contrôle efficace de la consommation des *stupéfiants*, en application de la Convention de Genève de 1925, a conduit à organiser en Espagne l'importation des stupéfiants par l'État et leur répartition suivant les besoins stricts des malades. La culture de l'opium, qui produisait environ 50.000 livres par an, a été supprimée en Égypte, après la constatation que l'exportation de la denrée était nulle.

La maladie provisoirement appelée *fièvre exanthématique de Marseille*, et qui présente un intérêt au point de vue des Conventions sanitaires internationales à cause de la confusion possible avec le typhus exanthématique, s'est manifestée pendant l'été 1929 par quelques cas à Madrid et par 2 cas à Lisbonne, sortant pour la première fois du bassin méditerranéen où elle a été décrite (Provence, Italie, Tunisie). Caractérisée par une éruption papulo-maculeuse, atteignant la face, souvent accompagnée d'arthralgies, elle présente comme particularité frappante l'existence d'une petite vésicule grisâtre, laissant ensuite une escarre noire, souvent au membre inférieur, et qui serait la trace de la piqûre de l'insecte ou de la larve d'insecte transmetteur. Cette maladie a des analogies avec la fièvre fluviale du Japon, le *Tsutsuganomushi*, endémique dans les provinces où des cultivateurs travaillent en bordure de rivières à long parcours et sont piqués par un acarien, l'*Akamushi*. Les rapports des deux affections et ceux qu'elles ont avec des fièvres éruptives similaires aux Indes Néerlandaises, en Malaisie, ne sont pas établis avec précision et méritent une étude.

L'origine de plusieurs épidémies au Danemark a pu être rapportée au lait dans les deux dernières années : une d'angine streptococcique qui a compris 150 cas, deux dues à des bacilles paradysentériques avec 150 et 200 cas, deux à des paratyphiques. L'une de ces dernières, à Odense, a atteint 200 personnes et a suivi exactement le trajet parcouru par le lait provenant d'une ferme où une employée avait eu une parâtyphoïde légère. La loi danoise interdit à tout malade ou porteur de bacilles de manipuler le lait et prévoit des indemnités de manque à gagner.

L'étude détaillée de la fermentation des sucres, en particulier du xylose, par les diverses souches de bacille typhique isolées en Yougoslavie a permis de distinguer des types parmi ces souches et d'en déterminer la répartition géographique. Peut-être y aurait-il à tenir compte de ces spécificités pour la préparation des vaccins antityphiques?

La *maladie du sommeil* est peu répandue dans l'Afrique Occidentale française; les zones propices à l'existence de glossines y sont assez rares. Dans le sud et le centre de la Haute-Volta, il y a une région faiblement infectée. Le foyer principal est au Togo et dans la région limitrophe du Dahomey. Une prospection, qui a touché 28.000 individus (la moitié de la population) a révélé dans le foyer du Dahomey une proportion de 4,3 p. 100 de sujets atteints.

Parmi les *maladies infectieuses de l'enfance*, la diphtérie seule est en diminution en Suisse ; la rougeole augmente périodiquement tous les trois à cinq ans. La mortalité, par contre, est en diminution pour ces maladies ; la diphtérie est plus meurtrière que la rougeole ; la scarlatine n'est presque jamais mortelle. En Égypte, la léthalité de la rougeole atteint parfois 50 p. 100; on a tendance à ne se préoccuper de la maladie que lorsque les complications sont installées.

Les maladies infectieuses présentent des *variations saisonnières*, qui s'observent avec régularité dans certains groupes de pays : c'est ainsi que la scarlatine, la diphtérie, l'angine banale, le rhumatisme aigu ont leur maximum en janvier et leur minimum en juillet ; pour la broncho-pneumonie, la tuberculose, le maximum est en février, le minimum en août ; pour la méningite cérébro-spinale, le maximum en mai, le minimum en automne ; pour la poliomyélite, les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, la diarrhée infantile, le maximum en août ou septembre ; enfin, la rougeole, la coqueluche apparaissent par vagues irrégulières. Quant aux causes de ces variations, on peut noter que la richesse du sang en hémoglobine est minima en janvier et maxima en juillet, que la respiration est plus ample et moins fréquente en été, phénomène sur lequel la lumière aurait une influence et qui contribuerait à donner son caractère propre à la courbe des maladies respiratoires. D'autres facteurs, difficiles à démêler, interviennent probablement.

Enfin des communications ont été présentées au Comité sur :

L'épidémie de variole d'Aden en 1929, qu'une campagne intense de vaccination a arrêtée après deux mois ;

Les caractères du *rash variolique* et sa localisation primitive dans la région externe du bras, lorsque la vaccination y a été pratiquée antérieurement ;

Les études faites à l'hôpital des maladies infectieuses du Gouvernement du Kwantung, à Dairen, sur les toxines du *streptocoque scarlatineux* et le rôle du streptocoque comme agent causal de la scarlatine ;

La découverte en Yougoslavie de formes jeunes de gamètes dans des cas apyrétiques de *fièvre tropicale* ;

Les propriétés du *virus rabique* et le mécanisme de l'immunisation active contre la rage ;

Le fonctionnement des *services antirabiques* dans l'Afrique Occidentale française, l'île de Madagascar (pays où aucun décès n'a été enregistré), et en Indochine (10 décès en cours de traitement sur 1.905 traités) ;

L'organisation des *services d'Hygiène au Mexique* (centres d'Hygiène infantile, service d'Hygiène industrielle et d'assistance sociale, organisation antituberculeuse, lutte contre l'alcoolisme, recensement de la lèpre, du cancer ; commissions pour l'étude du « mal de Pinlo », de l'onchocercose et pour la lutte contre ces maladies) ;

La *législation* concernant la *tuberculose* et les *maladies vénériennes* en Bulgarie :

Les expériences de destruction des rats et des insectes par le *chlorure de cyanogène* faites dans le port de Valence (Espagne) ;

La destruction des parasites par la *chloropicrine* au moyen d'un dispositif qui permet de désinfecter un local du dehors et sans le port d'un masque ;

La réglementation de l'emploi des *antiseptiques et des matières colorantes* dans les denrées alimentaires en Allemagne et en Espagne.

Parti social de la Santé publique.

Dans la salle de conférences du Comité national de défense contre la tuberculose, la première réunion du parti social de la Santé publique a eu lieu le 12 mars 1930 sous la présidence de M. Justin Godart, ancien ministre, président du parti.

MM. Godart, les professeurs Teissier, Marchoux, Devraigne, M. Louis Forest, et le Dr Georges Schreiber ont successivement pris la parole pour définir les buts et les moyens d'action du parti qui vient d'être fondé. Ceux-ci sont résumés dans le manifeste que nous donnons ci-après.

A la suite de cette réunion, le vœu suivant a été voté par l'assemblée :

Le parti social de la Santé publique applaudit à la création du ministère de la Santé publique, qu'il entend soutenir et stimuler avec énergie.

Il émet les vœux :

« 1° Que ce ministère soit doté d'un budget lui permettant de munir le pays d'un outillage hygiénique moderne et d'un armement sanitaire complet ;

« 2° Que le ministère ait à sa disposition un personnel suffisant de techniciens instruits et bien rétribués ;

« 3° Que le ministère responsable de la Santé publique ait les pouvoirs les plus larges lui permettant d'agir avec autorité et rapidité, dans tous les cas relevant de sa compétence. »

BUT ET MOYENS D'ACTION

Du Parti social de la Santé publique.

37, rue Boissy-d'Anglas, Paris (VIIIe).

La France, pays à mortalité élevée, doit devenir pays à mortalité faible, mais elle ne le deviendra que le jour où tous les Français, comprenant que ce résultat dépend d'eux et d'eux seuls, voudront qu'il en soit ainsi.

Telle est l'idée fondamentale qui nous a incités à créer le *Parti social de la Santé publique*.

La France est un pays à mortalité élevée.

En effet :

Première constatation : *Notre mortalité générale est considérable.* — En 1927, cette mortalité s'élevait à 16,6 p. 1.000, alors qu'en Allemagne elle ne dépassait pas 12 p. 1.000. Aussi, bien que la natalité allemande (18,4 naissances pour 1.000 habitants) soit devenue en ces derniers temps très voisine de la nôtre (18,2 p. 1.000), l'Allemagne obtient un excédent de naissances qui atteint 6,3 alors que celui de la France n'est que de 1,6.

Cette différence se manifeste en 1927 par un gain de 400.000 habitants pour l'Allemagne, contre 65.000 seulement pour la France. Vis-à-vis de la Grande-Bretagne et de l'Italie, notre situation n'est pas meilleure, car en cette même année 1927 la première compte un excédent de 201.178 habitants et la seconde un excédent de 445.000.

Deuxième constatation : *Notre mortalité infantile est énorme.* — La statistique du mouvement de la population en France au cours des années 1927 et 1928 nous fournit, en effet, les chiffres suivants, singulièrement menaçants pour l'avenir de notre race.

Ainsi, en 1928, nous avons vu naître 3.607 petits Français de plus qu'en 1927, mais en même temps nous en avons vu mourir 6.287 de plus que l'année précédente.

La France, pays privilégié sous tant de rapports, pays favorisé par un merveilleux climat, est nettement retardataire au point de vue hygiénique et sanitaire.

Comment expliquer cet état de choses anormal ?

Nous croyons devoir incriminer en première ligne *l'ignorance* au sujet des principales questions qui ont trait à l'hygiène. La malpropreté inimaginable avec laquelle le lait est traité dans la plupart de nos départements suffirait à elle seule à prouver l'exactitude de ce que nous avançons.

Nous devons aussi mettre en cause *l'insouciance, le scepticisme des élites*. Le Français intelligent, trop intelligent, trop civilisé, élève le doute systématique à la hauteur d'une religion, et ce doute, dès qu'il s'agit de la santé, devient coupable sinon criminel, car nous disposons pour lutter contre la mort et la maladie d'une série de méthodes qui ont fourni lenr preuve.

D'une façon générale, *le Français, il faut le dire, n'a pas le goût de l'hygiène.* Il n'a pas plus le goût de l'hygiène aujourd'hui qu'il n'avait, il y a une trentaine d'années, le goût des exercices physiques et des sports.

Ajoutons à cela, ou plutôt à cause de cela, sans doute, que *l'organisation de nos Services de Santé dans l'ensemble du pays est foncièrement défectueuse.* Notre armature hygiénique n'existe qu'à l'état embryonnaire, notre personnel sanitaire est très réduit et notre budget de la santé est simplement ridicule.

But du Parti social de la Santé publique.

Il nous paraît inutile d'insister davantage sur ces facteurs de grande mortalité et de mauvaise santé. S'ils ne sont pas les seuls, ils comptent parmi les plus importants. Aussi nous a-t-il paru bon de diriger contre eux nos principaux efforts, et pour cela nous avons créé, *en dehors des groupements politiques et confessionnels, le Parti social de la Santé publique*, qui a pour but :

1° *D'inculquer en France le goût de l'hygiène, de la propreté et de tout ce qui touche à la santé*, comme on a précédemment inculqué le goût des exercices physiques et des sports;

2° *De réclamer des mesures législatives destinées à améliorer l'hygiène et la santé*;

3° D'obtenir un *budget de la Santé* exactement proportionné aux besoins de la population et à la gravité de la situation démographique et sanitaire;

4° D'obtenir la création, dans toute la France, des *organismes sanitaires et des services d'hygiène* dotés de l'outillage et du personnel nécessaire à leur bon fonctionnement.

A l'heure actuelle, 25 départements ne possèdent aucune organisation d'hygiène, et la plupart des autres n'ont encore qu'une organisation des plus rudimentaires.

Moyens d'action. — Nous venons d'exposer les buts que nous poursuivons. Pour les atteindre, nous avons l'intention :

1° *D'agir directement en toutes circonstances sur l'opinion publique*, et notamment à l'occasion des *élections*. Nous prendrons part à la bataille électorale de telle manière que la masse des électeurs comprenne que la lutte contre la *mortalité infantile*, contre la *tuberculose*, contre la *syphilis*, contre le *cancer*, contre l'*alcoolisme*, contre le *taudis*, que l'hygiène sous toutes ses formes n'est pas une question qui intéresse seulement les savants, une question de laboratoire ou d'administration, ou des sociétés, mais qu'il s'agit là d'un problème fondamental qui se pose sur le même plan que tous les autres problèmes d'avenir pour le pays.

Nous aurons à envisager les meilleures modalités pour tirer parti des campagnes électorales selon les ressources financières dont nous disposerons.

2° D'agir sur les membres du Gouvernement et du Parlement pour que les *mesures législatives* désirables soient proposées, puis votées, et pour que le *Budget de la Santé* ait l'importance qu'il doit avoir dans un grand pays moderne.

3° De demander le *concours permanent de la Presse* qui consacrera, dans ses colonnes, une place d'autant plus importante aux questions d'hygiène et de médecine préventive que le lecteur et électeur s'y intéressera lui-même davantage.

4° De mener campagne, aux côtés de l'Office national d'Hygiène sociale, en faveur d'une *organisation moderne de l'hygiène*, avec création d'*Offices départementaux d'hygiène sociale permettant la coordination* des Œuvres privées, du Corps médical et des Pouvoirs publics.

Les modalités de cette organisation devront être étudiées avec soin, et nous

savons d'ores et déjà qu'il est, dans les intentions du Gouvernement, de proposer à bref délai au Parlement une loi sur l'organisation de l'hygiène publique en France.

Nous aurons pour mission d'appuyer ses efforts et d'insister auprès des parlementaires pour que cette organisation soit dirigée par un chef énergique muni de tous les pouvoirs nécessaires, et secondé dans chaque région par des adjoints techniques compétents et habitués à prendre des responsabilités.

D'autres problèmes encore retiendront notre attention, et nous aurons notamment à prendre position sur les graves questions de la *police sanitaire*, de la *répression du charlatanisme*, etc.

Tels sont en raccourci les objectifs et la raison d'être de notre Parti. Son succès est lié à la conviction et à l'activité de ses dirigeants, au nombre d'adhérents qui en comprendront la portée, aux concours financiers indispensables à une large propagande.

Nous espérons ardemment que ni les uns ni les autres ne nous feront défaut.

Pour le Comité directeur :

LA COMMISSION EXÉCUTIVE

Président : M. JUSTIN GODART, ancien ministre

Vice-Présidents : M. PAUL JOURDAIN

Dr GEORGES BROUARDEL,
Membre de l'Académie de Médecine.

M. ANDRÉ MICHELIN,
Industriel.

Dr DEVRAIGNE,
Accoucheur en chef de l'Hôpital Lariboisière.

Professeur SIEUR,
Médecin général Inspecteur,
Membre de l'Académie de Médecine.

M. JOUHAUX,
Secrétaire général,
de la Confédération générale du Travail.

Dr PIERRE TEISSIER,
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris,
Membre de l'Académie de Médecine.

Professeur EMILE MARCHOUX,
Professeur à l'Institut Pasteur,
Membre de l'Académie de Médecine.

Mme le Dr THUILLIER-LANDRY,
Présidente de l'Association Internationale
des femmes médecins.

Secrétaire général : Dr GEORGES SCHREIBER.

Secrétaires généraux adjoints : Mme le Dr HARTMANN COCHE, Dr G. A. RICHARD.

Trésorier : M. GEORGES MASSON, éditeur.

ANALYSES

DERMATITE A COCCIDOIDES

H. P. Jacobson. — ***Coccidioidal granuloma. Specific allergic cutaneous reactions : experimental and clinical investigations*** (*Granulome coccidioidal. **Réaction cutanée allergique spécifique : Observations expérimentales et cliniques***). *Arch. Dermat. and Syphil.*, t. XVIII, octobre 1928, p. 562.

Jacobson utilise une culture en bouillon glucosé de dix jours de *Coccidoides immitis* qu'il filtre sur bougie Berkefeld. Dans le filtrat ainsi obtenu existe une substance particulière, spécifique, qui, injectée par voie intradermique, chez les sujets infectés par *C. immitis*, provoque une réaction locale, typique. Par contre, si elle est injectée par voie cutanée, chez des sujets sains, elle reste sans effet.

L'auteur assimile cette intradermo-réaction au phénomène allergique obtenu chez les tuberculeux avec la tuberculine (cuti-réaction de von Pirquet).

Il estime que cette méthode peut être appliquée au diagnostic de la dermatite à *Coccidoïdes* et peut rendre des services pour déceler cette affection dont la nature n'est souvent révélée qu'à l'autopsie. URBAIN.

Ruth Gilbert et **Marion B. Coleman.** — ***Recent cases of undulant fever in New York state*** (***Cas récents de fièvre ondulante** dans **l'État de New-York***). *Journ. Infect. Dis.*, t. XLIII, octobre 1928, p. 273.

La fièvre ondulante n'est pas rare dans l'État de New-York; les auteurs en donnent 21 observations. Pas un de ces malades n'avait été au contact de chèvres ou de porcs, mais 14 d'entre eux avaient bu du lait cru qui, dans 9 cas, provenait de troupeaux contaminés par *Br. abortus*.

D'après Gilbert et Coleman, les raisons pour lesquelles la fièvre ondulante n'est pas signalée fréquemment dans les agglomérations où l'on consomme du lait cru provenant de vaches infectées par le bacille de Bang seraient les suivantes : certaines de ces infections seraient confondues avec des cas atypiques de fièvre typhoïde, de grippe, ou même de tuberculose ou de paludisme ; des formes insidieuses de la maladie ne nécessiteraient pas l'intervention du médecin ; enfin, dans quelques cas, le sang des malades n'agglutinait pas *Br. abortus* ou *Br. melitensis*. URBAIN.

CHARBON

Mircea V. Teclu. — ***Carbuncle bacteridien la pisica*** (***Charbon bactéridien chez le chat***). *Archiva veterinara*, t. XX, 1927-1928, nos 5-6, p. 129.

Le chat possède un certain degré de résistance naturelle à l'infection charbonneuse qu'il est assez difficile de vaincre. Chez cet animal, le charbon se présente sous la forme septicémique. Teclu n'a jamais trouvé de pustule maligne. L'infection naturelle se fait ordinairement par l'ingestion de produits contenant des bactéridies. A l'autopsie de chats succombant au charbon on note que le sang est incomplètement coagulé, les organes sont congestionnés; la rate est souvent normale, quoique renfermant beaucoup de bactéridies.

Le passage en série de la bactéridie par l'organisme du chat n'augmente ni ne diminue sa virulence.

Le bacille du charbon se présente parfois dans le sang du chat infecté sous la forme de sphérules Gram-positives entourées d'une capsule.

La période d'incubation du charbon expérimental, chez le chat, varie de un à treize jours, avec une moyenne de trois jours. Urbain.

A. Urbain et L. Rossi. — ***La vaccinazione del coniglio contro il carbonchio ematico mediante il liquido dell'edema gelatinoso*** (***La vaccination du lapin contre le charbon au moyen du liquide d'œdème***). *Profilassi sieri e vaccini in path. comp.*, t. I, fasc. 1, janvier 1928, p. 2.

Le liquide d'œdème charbonneux gélatineux, obtenu par inoculation expérimentale chez le lapin, puis rendu stérile par addition de quelques gouttes de chloropicrine (procédé Wollmann), est doué d'un réel pouvoir immunisant, quelle que soit la voie d'introduction utilisée : sous-cutanée, veineuse ou cutanée, à condition que le vaccin soit introduit à des doses assez importantes. La voie intracutanée confère au lapin une immunité beaucoup plus solide, lui permettant de résister à des doses de virus d'épreuve beaucoup plus élevées et généralement mortelles pour les lapins vaccinés par voie veineuse ou par voie sous-cutanée. La durée de l'immunité consécutive à cette vaccination est aussi plus longue que celle obtenue par voie sous-cutanée avec la même substance vaccinante (au moins dix-huit mois déjà, depuis ces expériences). Urbain.

Ch. Hruska. — ***Production d'un sérum anticharbonneux actif par injections simultanées d'aggressines chauffées et de bactéridies charbonneuses virulentes.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 1209.

Hruska obtient chez le cheval un sérum anticharbonneux actif en opérant de la façon suivante : les chevaux sont d'abord immunisés par le procédé habituel, puis lorsqu'ils supportent des doses élevées de bactéridies virulentes ils reçoivent, en injection sous-cutanée, un mélange d'extrait de rate d'animaux ayant succombé au charbon et de germes charbonneux. L'auteur a utilisé à cet

effet un extrait de la rate d'une vache morte de charbon obtenu en chauffant 200 grammes de pulpe splénique dans 750 cent. cubes d'eau physiologique. Cet extrait est ensuite filtré et stérilisé à 100°. A ce filtrat, il est ajouté des cultures sur gélose de bactéridies, dans la proportion de 1 litre d'extrait pour le contenu de 10 boîtes de Pétri. Chaque cheval en reçoit par semaine 300 cent. cubes par la voie sous-cutanée. Chaque injection provoque un énorme œdème. Après six semaines, c'est-à-dire lorsque le cheval a reçu environ 2 litres du mélange, le cheval est saigné 7 jours après la dernière injection.

Le sérum ainsi obtenu protège sûrement le cobaye contre plusieurs doses mortelles de virus charbonneux et permet de lutter avec succès contre l'infection charbonneuse des grands animaux domestiques. URBAIN.

A. Sordelli, C. Harispe et P. Beltrami. — ***Les précipitines du sérum anticharbonneux.***

A. Sordelli, P. Beltrami, C. Harispe et C. Francheschi. — ***Les propriétés du sérum anticharbonneux. Les anticorps protecteurs.*** *Soc. argentine de Biol.*, in *C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 1423 et 1428.

Les auteurs ont obtenu un sérum anticharbonneux, à la fois précipitant et très actif, en immunisant des chevaux et des mulets, par la voie veineuse, avec des bactéridies capsulées provenant de cultures sur gélose-sérum. La propriété protectrice du sérum de ces animaux apparaît tardivement et il est nécessaire d'injecter une très grande quantité de germes. En moyenne, il faut pratiquer une injection hebdomadaire pendant trente semaines. La quantité totale de cultures virulentes injectées a été de 1.000 cent. cubes, à raison de 100.000 millions de germes par centimètre cube.

Le sérum ainsi obtenu est très riche en précipitines et d'autre part il est doué de propriétés protectrices très nettes. Injecté, par voie sous-cutanée ou péritonéale, chez le cobaye; par voie péritonéale ou veineuse chez le lapin, il protège ces animaux contre plusieurs doses mortelles de culture de bactéridies.

En précipitant les euglobulines de ce sérum (dilution de ce sérum à 1 p. 10 dans de l'eau distillée saturée avec de l'anhydride carbonique), les auteurs ont constaté que les précipitines suivaient cette fraction albuminoïde. En effet, si on dilue les euglobulines ainsi obtenues dans de l'eau physiologique ou dans du sérum normal, on donne à ces liquides les mêmes propriétés précipitantes que le sérum charbonneux primitif.

De même, les anticorps protecteurs de sérum anticharbonneux sont uniquement contenus dans les euglobulines. Les auteurs ont pu protéger les cobayes par injection intrapéritonéale de 6 milligrammes d'euglobulines; l'inoculation d'épreuve étant de 20 doses minima mortelles de culture de *B. anthracis*. Les anticorps contenus dans les euglobulines sont détruits par chauffage à 60° et par acidification avec une solution N/20 de HCl.

Les autres parties du sérum anticharbonneux (albumine et pseudo-globulines) ont toujours été trouvées inactives. URBAIN.

N. Stolygvo. — ***Zur Frage über die Wirkung der Salvarsan-praparate inklusive Stovarsol et Treparsol beim experimentelley Milzbrand (Action de l'arsénobenzol, du stovarsol et du tréparsol dans le charbon expérimental).*** *Centralbl. f. Bakt.*, t. CII, 1927, p. 364.

Stolygvo confirme les expériences de Becker (*Deutsche Med. Woch.*, 1911, n° 41) qui maintient, contrairement à ce qu'ont obtenu Cambessèdes et Reilly (*Presse méd.*, 1925, p. 969), que l'arsénobenzol et le novarsénobenzol exercent une action très nette dans le charbon expérimental; les résultats sont meilleurs chez le lapin que chez le cobaye. Ces préparations peuvent être employées avantageusement dans l'infection charbonneuse de l'homme. Le stovarsol, de même que le tréparsol, ont fourni des résultats négatifs. URBAIN.

RAGE

G. Rossi et N. Albini. — ***Vaccinazioni preventive e curative nei cani (Vaccination préventive et curative de la rage chez le chien).*** *Profilassi sieri e vaccini in path. comp.*, t. I, fasc. 1, janvier 1928, p. 4.

Les auteurs rapportent et résument dans un tableau d'ensemble les résultats de la vaccination antirabique (procédé Finzi) pratiquée par eux, de mars 1925 au 31 décembre 1926. Le total des chiens vaccinés atteint pour cette période : 256 (25 vaccinations préventives, 119 pour suspicion de morsure, 66 à la suite de morsures par des chiens certainement enragés, 48 pour morsures par des chiens errants). Sur 233 vaccinations curatives, 119 ont été pratiquées sur des sujets suspects de rage ou mordus par des chiens infectés ou reconnus tels (66 cas de rage confirmés cliniquement ou par examen histologique). Tous les vaccinés sont restés indemnes jusqu'à ce jour. Un seul insuccès concerne un chien mordu gravement à l'oreille huit mois après la vaccination; aussi, tous les nouveaux mordus en région particulièrement dangereuse, comme la tête, furent revaccinés. La vaccination par le procédé Finzi n'entraîne aucun inconvénient, même en période avancée de gestation; sur quelques chiens de race et de constitution physique très fine, on peut seulement observer un peu de torpeur pendant douze heures environ après l'injection. La diminution nette des cas de rage, à partir de juillet 1926, serait la conséquence beaucoup plus des mesures de vaccination que des mesures sanitaires prises dans la région.

URBAIN.

PNEUMOCOQUES

R. Cheneveau. — ***Quelques résultats de vaccination antipneumococcique à Madagascar.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, n° 5, 9 mai 1928, p. 364.

Vaccination systématique par le lipo-vaccin n° 14, du laboratoire des lipo-

vaccins de Paris, des indigènes de deux villages dans une région où sévit chaque année, de mai à juillet, une grosse mortalité par pneumonies. Les doses utilisées sont : au-dessous de trois ans, pas de vaccin ; de trois à dix ans, 1/2 dixième de centimètre cube par année ; adulte, 1 cent. cube. Il y a contre-indication temporaire dans les cas de surmenage, d'affections aiguës, d'accès palustres, et contre-indication permanente dans les cas de tuberculose, d'asthme, de lésions organiques du cœur ou du rein. Cette vaccination a bien protégé les indigènes des hauts plateaux malgaches contre les affections pulmonaires en général, et en particulier contre celles dues au pneumocoque. Elle est aisément acceptée par la population, sans contrainte administrative. L'hépato et la splénomégalie ne constituent pas une contre-indication chez des populations où ces affections sont habituelles.

URBAIN.

Juro Fukuda. — *Sterilizing function of liver against pneumococci* (*Fonction stérilisante du foie contre le pneumocoque*). *Journ. Orient. Medic.*, t. VIII, février 1928, p. 21.

L'auteur a recherché si la propriété que possède la bile de dissoudre les pneumocoques *in vitro* peut aussi se manifester *in vivo*.

A cet effet, il a utilisé deux lots de lapins. Aux animaux du premier lot, il a injecté, par voie veineuse, une émulsion de pneumocoques, puis ensuite, toutes les minutes, il a recueilli la bile, par fistule du canal cholédoque. Les lapins du deuxième lot, après que la fonction de leur foie eut été annihilée par injection de chloroforme dans la veine grande mésentérique, furent traités comme ceux du premier lot.

Fukuda a constaté que tous les échantillons de bile prélevés sur les animaux de la première série restèrent stériles, alors que ceux provenant des lapins de la deuxième série montrèrent, dans tous les cas, des pneumocoques.

La bile possède donc bien *in vivo* la propriété de dissoudre les pneumocoques.

URBAIN.

FIÈVRE APHTEUSE

H. Vallée, H. Carré et P. Rinjard. — *Sur la vaccination antiaphteuse*. *Rev. gén. Méd. vét.*, t. XXXVII, 15 mai 1928, p. 257 ; *C. R. Soc. Biol.*, t. XCVIII, n° 14, 4 mai 1928, p. 1187.

Devant l'impossibilité de cultiver *in vitro* le virus aphteux, les auteurs utilisent pour la préparation d'un vaccin aphteux la masse même tout entière d'un cobaye infecté de fièvre aphteuse par inoculation intradermique et dont le sang se montre riche en virus entre la vingt-quatrième et la vingt-huitième heure. Le cadavre, dépouillé de la peau, privé du squelette, de la masse intestinale, de la vésicule biliaire et de la vessie, est broyé à l'appareil de Latapie. Un cobaye de 400 grammes donne environ 80 grammes de pulpe que l'on étend jusqu'à 500 cent. cubes d'eau physiologique. Par addition de formol (5/1.000^e), on obtient, en vingt-quatre heures, un antigène stérile inoculable impunément aux bovins en grande quantité.

Sept bovins vaccinés avec 50 cent. cubes de ce vaccin formolé (une seule

injection ou deux injections de 25 cent. cubes à quinze jours d'intervalle) n'ont présenté aucun incident notable en dehors d'une réaction locale, très opportune en la circonstance; ils résistent trente-cinq à cinquante jours après à l'épreuve intradermique, très sévère, de 100.000 doses minima infectantes de virus aphteux. Ce vaccin anti-aphteux formolé conserve son activité au moins quarante-cinq jours au frigorifique. Des expériences en cours ont pour but de rechercher si le mouton et le porc se prêteraient aussi bien que le cobaye à la culture *in vivo* du virus aphteux, pour en obtenir de grandes masses de vaccin formolé actif.

URBAIN.

SCARLATINE

P. Nobécourt, René Martin, P. R. Bize et A. Laffaille. — *Sérothérapie antiscarlatineuse. Valeur thérapeutique et valeur prophylactique; résultats obtenus. La Presse Médicale*, 22 septembre 1928, p. 1201.

Les auteurs ont utilisé un sérum antiscarlatineux délivré par l'Institut Pasteur, qui neutralise 10.000 doses Dick au centimètre cube. Ils ont utilisé ce sérum comme agent thérapeutique et prophylactique.

Ils ont traité 22 malades, mais ils n'ont retenu que ceux qu'ils ont pu suivre, soit 19. Ces 19 malades convenablement traités ont donné 13 guérisons et 6 décès. Les décès survenus ne sont d'ailleurs pas directement imputables à la scarlatine (2 morts par adéno-phlegmon ou broncho-pneumonie, 2 par diphtérie, etc.). On ne peut donc pas en tirer un argument contre l'efficacité de la sérothérapie antiscarlatineuse. Le sérum antiscarlatineux, s'il est inefficace sur les complications suppuratives et sur le syndrome infectieux et septicémique secondaire, améliore considérablement l'état toxique du début. Son action, dans certains cas, a paru grandement favorable. Il résulte des constatations des auteurs que, du point de vue prophylactique, le sérum peut, en déterminant une immunité passive, rendre dans des cas déterminés d'appréciables services. Mais cette immunité n'est que temporaire, elle n'excède pas trois à quatre semaines. Dans les collectivités, la sérothérapie préventive contre la scarlatine est donc un mode de prophylaxie insuffisant. URBAIN.

VACCINATION LOCALE

Jeanne Misiewicz. — *Des antivirus staphylococcique et streptococcique incorporés dans la tuberculine à l'œuf. C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 103.

La présence de staphylocoques et de streptocoques étant fréquente dans les abcès froids et les trajets fistuleux d'origine tuberculeuse, l'auteur s'est demandé si, au moyen d'antivirus appropriés, on ne saurait venir à bout de ces lésions longues à guérir. Comme les microbes d'association séjournant dans le milieu imprégné de virus tuberculeux pouvaient acquérir certaines propriétés nouvelles, elle a préparé les antivirus en partant de cultures obtenues en présence de tuber-

culine à l'œuf. Les staphylocoques poussent bien dans cette tuberculine; par contre, le strepcoque nécessite pour y cultiver l'adjonction de 1 p. 100 de glucose: dans ces conditions, ce dernier germe coagule le milieu entre vingt-quatre et trente-six heures. Les cultures étaient laissées quatorze jours à l'étuve, puis centrifugées; la partie surnageante, chauffée une heure à 64°, était utilisée. Ces liquides ne sont pas toxiques pour le cobaye tuberculeux; ils renferment un antivirus staphylococcique actif qui, en pansement local, protège très nettement le cobaye contre la lésion cutanée provoquée par l'inoculation sous-cutanée de staphylocoques virulents. Quant aux essais tentés avec le streptocoque, ils n'ont pas donné de résultats positifs. Comme leur culture dans la tuberculine amène une rapide coagulation du milieu, il se pourrait que l'antivirus se trouve entraîné par le coagulum. URBAIN.

M[me] Aïtoff. — ***De la vaccination locale dans la gonococcie de la femme.*** *La Presse Médicale*, 26 septembre 1928, p. 1224.

L'auteur a préparé un antivirus gonococcique en utilisant du bouillon au blanc d'œuf préparé suivant la technique de Roublot, auquel il était ajouté 15 cent. cubes d'extrait globulaire. Ensemencé dans des ballons à moitié remplis de ce milieu, le gonocoque qui est très avide d'oxygène forme, au bout de quarante-huit heures d'étuve, un voile qui se désagrège très facilement. Normalement, il tombe au bout de cinq à six jours, en formant au fond du ballon un dépôt crémeux; le liquide surnageant reste trouble.

Après quinze à vingt jours d'étuve, la culture est filtrée sur bougie. Le filtrat ainsi obtenu est réensemencé. Dans le cas où le gonocoque y pousse de nouveau, on laisse la culture à l'étuve encore une huitaine de jours, puis elle est à nouveau filtrée.

Le traitement institué avec cet antivirus a consisté à le mettre au contact immédiat avec la muqueuse malade et à maintenir ce contact le plus longtemps possible. Après trois à quatre jours, il ne restait qu'à chasser mécaniquement le pus accumulé, susceptible de favoriser le développement des microbes d'association, au moyen de grands lavages à l'eau bouillie additionnée de permanganate de potasse à 1 p. 8.000 ou d'oxycyanure de mercure à 1 p. 4.000.

Sur 26 cas ainsi traités, il a été enregistré 16 guérisons, 6 améliorations et 4 échecs. L'auteur considère l'antivirus gonococcique comme un remède spécifique de la blennorragie chez la femme; quant aux antiseptiques utilisés simultanément, ils sont des adjuvants utiles qui débarrassent les organes génitaux des microbes associés. URBAIN.

PESTE PORCINE

L. et P. Blaizot. — ***Préparation économique du sérum contre la peste porcine.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 1490.

Il résulte des recherches de L. et P. Blaizot que les porcs sacrifiés pour la production du virus pestique peuvent fournir utilement non seulement leur sang mais leurs organes. Ces organes, finement broyés et additionnés de leurs poids d'eau physiologique et de glycérine, gardent très longtemps leur virulence

à la température de — 15°, ce qui est un réel avantage pour les manipulations ultérieures. L'émulsion injectée sous la peau à la dose de 40 à 60 cent. cubes se résorbe lentement et provoque un accès pestique très net chez les porcs déjà fortement immunisés. Prélevé un mois plus tard, le sérum de ces sujets se montre capable de protéger, à la dose de 20 cent. cubes, un porcelet de 30 kilogrammes contre une injection virulente mortelle pour le témoin. Il est en outre doué d'un pouvoir curatif certain pour les sujets qui se trouvent au début de leur infection. Par contre, ce sérum n'a plus d'effet sur les animaux dont la température atteint 41° au moment de l'intervention. URBAIN.

POUVOIR DÉSINFECTANT DES RAYONS SOLAIRES

T. H. Lu. — ***Experimental study of the disinfecting power of sunlight on tubercle sputum in Mukden (Étude expérimentale du pouvoir désinfectant des rayons solaires sur les crachats tuberculeux).*** *Journ. Orient. Medic.*, t. IX, août 1928, p. 21.

Lu a recherché, à Moukden, quelle était l'action des rayons solaires sur les crachats tuberculeux.

Il a constaté que cette action était très intense durant les mois de mai, juin, juillet et août. Pendant cette période, les crachats sont complètement stérilisés par une heure d'exposition au soleil, alors que, laissés à l'ombre, trois à cinq heures, ils restent encore infectants. Au mois de septembre, l'action directe des rayons solaires pendant deux heures, sur les crachats tuberculeux, est sans effet. En octobre et avril, ces crachats peuvent rester quatre heures sous l'action du soleil sans être stérilisés et en décembre, janvier et février, plus de huit heures d'exposition à ces rayons restent aussi sans effet.

L'humidité du milieu sur lequel sont déposés les crachats joue un grand rôle pour leur stérilisation. Si ces crachats sont déposés sur du sable sec, celle-ci se fait beaucoup plus rapidement que s'ils sont mis sur du sable humide. En effet, de mai à août, le sable sec, par une heure d'exposition au soleil, a une température de 10 à 20° supérieure à celle du sable humide. URBAIN.

B. SUBTILIS

S. O. Chambers et F. D. Weidman. — ***A fungistatic strain of* Bacillus subtilis *isolated from normal toes (Une souche antimycosique de* B. subtilis *isolée de pieds de sujets sains).*** *Arch. Dermat. and Syphil.*, t. XVIII, octobre 1928, p. 564.

Les auteurs ont constaté qu'une souche de *B. subtilis*, isolée de la peau de sujets sains, avait une action inhibitrice marquée sur les cultures de 12 champignons parasites : *Trichophyton purpureum*, *Tr. gypseum*. *Tr. asteroides*, *Tr. pedis*, *Tr. acuminatum*, *Tr. lacticolor*, *Tr. violaceum*, *Tr. interdigitale*, *Epidermophyton rubrum*, *Microsporon lanosum*, *M. Audonini* et *Sporotrichum Schenki*. Cette action inhibitrice se manifeste non seulement sur les espèces entretenues au laboratoire, mais aussi sur celles récemment isolées.

Trich. interdigitale provoquant fréquemment, à Philadelphie, une mycose interdigitée des pieds, Chambers et Weiman ont tenté de traiter 20 sujets atteints de cette affection par des cultures sur gélose de *B. subtilis*, appliquée directement sur les lésions. Chez 10 d'entre eux, ils ont obtenu des améliorations si nettes, qu'ils se proposent d'appliquer ce traitement à d'autres mycoses.

URBAIN.

CANCER

H. J. Ullmann (Chicago). — ***Lead treatment of cancer* (*Traitement du cancer par le plomb*)**. *Surg. Gynec. Obstetr.*, t. XLII, 1928, p. 119.

Stantley Wyard. — *The treatment of malignant disease by colloïdal lead* (*Traitement du cancer par le plomb colloïdal*). *Brit. Med. Journ.*, 1928, p. 838.

Ullmann montre que dans le traitement du cancer par le plomb il y a intérêt à ne pas employer de préparations toxiques susceptibles d'entraîner des réactions violentes ou même des accidents graves. Dans ce but, il emploie l'orthophosphate de plomb colloïdal beaucoup moins difficile à manier que le métal lui-même et toujours bien supporté quand on prend soin de maintenir en même temps le malade au régime lacté et qu'on lui administre, par la voie digestive, du lactate de calcium. Wyard a appliqué strictement la méthode de Blair-Bell à 58 malades porteurs de tumeurs malignes. Il a enregistré des résultats plus que médiocres. Le procédé est d'un maniement difficile. Beaucoup de sujets présentent, à la suite de l'injection intraveineuse de plomb colloïdal, des phénomènes réactionnels sérieux : nausées, vomissements, diarrhée ; beaucoup manifestent des modifications sanguines importantes et des troubles rénaux très graves. Deux malades sont morts notamment d'urémie. Sur les 58 sujets ainsi traités, l'auteur n'a obtenu qu'une amélioration légère; par contre, plusieurs malades furent nettement aggravés par ce traitement. URBAIN.

C. Regaud. — *Sur la prétendue contagiosité des cancers*. *Bull. de l'Acad. de Médecine*, t. XCIX, n° 23, 1928, p. 617.

Un milieu de choix pour l'observation de la contagiosité du cancer est bien celui que l'on trouve dans les *Hospices du Calvaire*, œuvre charitable justement réputée qui hospitalise les femmes atteintes de cancers incurables. Il y a cohabitation prolongée des malades avec le personnel et absence de précautions particulières pour éviter la contagion. L'auteur a fait une enquête dans les Hospices du Calvaire de Paris, Lyon, Saint-Étienne, Marseille, Bordeaux et Rouen, et les renseignements obtenus sont tout à fait concordants dans le sens négatif; il est même assez remarquable que le taux du cancer dans le personnel hospitalier soit plus faible que dans la moyenne de la population du même âge. En outre, dans ces hospices, la dégénérescence cancéreuse des plaies chroniques (lupus, fistules, ulcères variqueux, brûlures) ne paraît pas plus fréquente qu'ailleurs.

En définitive, la contagion du cancer n'est nullement démontrée.

L'auteur fait la part de la transmission du cancer par greffe homologue et de l'inoculation virulente, mais l'animal cancéreux ne porte pas en lui le pouvoir de cancériser ses semblables. Il peut, du reste, se produire des groupements de cancéreux familiaux, géographiques ou ethniques, du fait des agents irritants par métiers, habitudes, telles que tabac, alcool, bétel et certaines tares comme la syphilis, ou certaines infestations vermineuses, mais il ne s'agit pas là de contagion et cette notion de *contagion* ne doit donc pas être associée dans l'esprit du public à l'idée qu'il se fait du cancer. URBAIN.

HUILE DE FOIE DE MORUE

Robert Clément, E. Lesné et S. Simon. — *La valeur thérapeutique de l'huile de foie de morue.* *Le Journal médical français*, mai 1928, p. 167.

L'efficacité remarquable de l'huile de foie de morue sur la croissance, la xérophtalmie, la nutrition générale et le rachitisme est due à la présence de vitamines A et D tout particulièrement utiles au régime des enfants. Ces vitamines ont une puissance comparable à celle des diastases ou des catalyseurs, et la valeur thérapeutique de chaque huile est fonction de sa richesse en chacun des facteurs liposolubles de croissance et antirachitique. Tandis que, pour certains échantillons, I goutte par jour d'huile active suffit pour protéger un jeune rat mis au régime spécialement carencé, contre le rachitisme, de hautes doses, d'autres échantillons sont inefficaces. L'activité thérapeutique d'une huile et sa richesse en vitamines ne peuvent être appréciées que par une épreuve biologique sur l'animal, et une huile active agira bien à la dose de X à XX gouttes par jour chez le nourrisson, d'une cuillerée à café chez l'enfant, et d'une cuillerée à soupe chez l'adulte; à ces doses quotidiennes, l'huile ne produit aucun désordre gastro-intestinal et reste bien tolérée. URBAIN.

LÈPRE

G. Girard et Mlle Ducros. — *Essai de traitement de la lèpre par l'antigène tuberculeux méthylique.* *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 11 juillet 1928, p. 594.

Dans le même but que L. Peyre, Girard et Mlle Ducros ont entrepris de traiter quelques lépreux par l'antigène méthylique de Nègre et Boquet. 6 hanséniens choisis parmi les 700 de la léproserie de Manankavaly (Madagascar) et atteints de lésions absolument typiques : 1 lèpre maculeuse, 3 tuberculeuses, 2 mixtes, lépreux purs indemnes de tuberculose et de syphilis, ont été traités par cet antigène. A l'encontre de Peyre qui avait utilisé de hautes doses d'antigène, les malades ont reçu les doses moyennes habituellement utilisées, mais le traitement a été beaucoup plus prolongé. Si la posologie et le mode d'administration de l'antigène tuberculeux méthylique ont varié dans ces deux tentatives de traitement de la lèpre, il est intéressant de constater que les résultats ont été sensiblement négatifs de part et d'autre. URBAIN

PRODUITS DES FORÊTS DU MAROC

R. Massy. — ***Contribution à l'étude des produits susceptibles d'être fournis à l'industrie et à la matière médicale par les forêts du Maroc.*** *Bull. Soc. Sc. natur. du Maroc*, t. VII, 30 juin 1927, p. 154.

Analyses portant sur l'essence de cèdre, l'huile de cade, le goudron de thuya et le goudron de cèdre. Cette étude complète toute une série de publications antérieures (indications bibliographiques jointes) concernant les produits susceptibles d'être fournis à l'industrie et à la matière médicale par les forêts du Maroc (huiles, essences, goudrons, phénols). Les analyses pratiquées par l'auteur ont précisé les caractères physiques et chimiques de ces produits, montrant qu'il s'agit « de produits loyaux et de bonne qualité » que le commerce marocain et, par suite, français, peuvent obtenir à des prix avantageux.

Urbain.

QUININE

A. Boulay, H. Lhuerre et **Mlle L. Mitard.** — ***Sur le passage de la quinine dans le lait maternel.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, n° 6, 13 juin 1928, p. 466.

Les auteurs signalaient récemment que le paludisme et la syphilis étaient les deux fléaux qui déciment la population infantile de Dakar. L'erreur grossière qui consiste à croire qu'il suffit à une nourrice d'absorber 25 à 50 centigrammes de quinine par jour pour prémunir son enfant est lourde de conséquences. Ce nouveau travail met la question au point :

1° Après absorption de *chlorhydrate* de quinine à doses préventives; le lait contient de la quinine pendant la première heure qui suit l'ingestion;

2° Aux heures qui suivent, la quinine semble avoir disparu du lait;

3° Les doses de quinine contenues dans le lait pendant l'heure où l'alcaloïde est éliminé sont de l'ordre de 5 milligrammes au plus dans 100 cent. cubes de lait, plus souvent inférieures à ce chiffre, c'est-à-dire toujours très éloignées de la dose de 5 centigrammes par année d'âge, considérée généralement comme nécessaire à la prophylaxie paludéenne chez les enfants;

4° Il ne faut donc pas compter sur la quinine du lait maternel pour prémunir le nourrisson : ce serait une illusion grave de conséquences.

Le travail renferme des indications bibliographiques et des indications de technique.

Urbain.

CANCER

C. F. Cerruti et **L. Biancalana.** — ***Su di una nuova reazione di flocculazione per la sierodiagnosi del cancro (Cancer et nouvelle méthode de floculation).*** *Minerva Medica*, t. VII, 1927, p. 16.

Les auteurs expérimentent la réaction de floculation qu'a exposée, pour le

cancer, A. Fay. Elle consiste dans l'emploi d'un extrait alcoolique de carcinome du sein, privé de toutes les substances solubles dans l'eau physiologique et dans l'acétone.

Les résultats obtenus ne sont pas favorables à cette nouvelle réaction diagnostique. L'épreuve fut positive chez 32 des 46 sérums de sujets atteints de tumeurs malignes. Elle fut également positive 19 fois sur 34 dans des cas de tumeurs bénignes, de tuberculose, d'ulcères gastriques, de salpingite, etc. Chez la femme enceinte, la réaction se montra positive 3 fois sur 9.

Urbain.

Millard C. Marsh. — *Tumor massage and metastase in mice* (*Massage des tumeurs et métastases chez la souris*). *Journ. Canc. Res.*, t. XI, 1927, p. 101.

Tyzzer a bien établi que le massage d'une tumeur greffée détermine chez la souris un plus grand pourcentage des métastases. Marsh a repris ces recherches. Sur un lot de souris ayant des tumeurs bien développées, il a pratiqué des massages de ces tumeurs, les répétant deux à trois fois par semaine jusqu'à la mort de l'animal. Le nombre des massages ainsi effectués a varié entre 10 et 52. Avec 50 souris, porteuses de tumeurs massées, 62 p. 100 ont présenté des métastases macroscopiques. Tandis que chez 482 souris, mortes spontanément avec un cancer non traumatisé, le pourcentage des métastases n'a pas dépassé 38,1 p. 100.

Ces observations tendent donc à prouver le rôle très important joué par le traumatisme dans la production des métastases cancéreuses.

Urbain.

E. H. Rubin. — *The sedimentation reaction in cancer* (*La réaction de sédimentation dans le cancer*). *Amer. Journ. Med. Scienc.*, t. XXIV, 1927, p. 680.

L'auteur a appliqué la réaction de sédimentation des hématies à des sujets cancéreux. Il a constaté que ces malades présentent fréquemment un allongement important du temps de sédimentation. Ce phénomène ne saurait cependant avoir une importance réelle au point de vue diagnostic. Il n'est point spécifique et on le retrouve dans nombre d'affections aiguës.

Par contre, ce retard de sédimentation et ses variations peuvent donner de sérieuses indications pronostiques.

Alors que dans les maladies autres que le cancer le temps de sédimentation d'abord allongé revient à la normale à mesure que l'état s'améliore, chez les cancéreux il devient de plus en plus long avec les progrès de l'affection.

L'auteur estime que les modifications de la vitesse de sédimentation des hématies chez les cancéreux sont dues vraisemblablement à des modifications chimiques du plasma et non à l'anémie fréquente chez ces malades.

Urbain.

CINÉMATOGRAPHE

Allemagne. — ***Le cinéma au service de la propagande d'hygiène et de prévention sociale.*** *Revue internationale du Cinéma éducateur*, t. I, septembre 1929, nº 3, p. 359-361.

En réponse à un questionnaire, le président du Reichsgesundheitsmat a fait parvenir les renseignements que voici :

Les différents ministères ne sont pas pourvus de bureaux spécialement chargés de la propagande d'hygiène et de prévention sociale par le film. Ce genre de propagande n'est pas non plus centralisé par un office unique.

Le ministère de l'Intérieur, de qui dépend le Comité pour l'enseignement de l'hygiène, et où il existe « un bureau du film » ne s'occupe pas de propagande. Il se tient à la disposition des éditeurs pour déterminer, avec eux, la matière des films destinés à la propagande.

Ce sont les éditeurs eux-mêmes qui assurent, généralement, la production et la distribution de leurs films. Cependant, il y a maintes institutions qui, sous le contrôle de l'État, s'occupent de la médecine préventive et de l'hygiène sociale; des organisations ouvrières, des compagnies d'assurances contre la maladie et sur la vie, pourvoient directement à la production des films et à leur projection rationnelle, et les complètent par des conférences instructives.

C'est à des organisations semi-officielles ou privées que revient en majeure partie l'initiative de la propagande par le film dans les domaines de l'hygiène, de la médecine préventive et de la prévention sociale.

Des films d'hygiène ont été exécutés pour le propre compte de certains centres tels que : le Comité central pour la lutte contre la tuberculose et le cancer, l'Association allemande pour la lutte contre les maladies vénériennes, de grandes organisations pour la lutte contre l'alcoolisme, des associations pro-eugéniques, l'Institut central pour la lutte contre la mortalité infantile, la Croix-Rouge allemande et tant d'autres. Pour que le public des cinémas y soit intéressé, on donne souvent à ces films un caractère théâtral. D'autre part, les organisations intéressées ont largement recours à ces pellicules qu'elles examinent dans les lieux privés ou publics, dans des cercles ou associations, dans les écoles, etc., en accompagnant la projection de conférences instructives.

Mais on fait également d'une autre manière la propagande d'hygiène et de prévention sociale, et en grand style : sous les auspices et sur l'initiative directe des autorités compétentes, en plein accord avec tous les organismes officiels, semi-officiels et privés, chaque année on consacre une semaine entière, dans tous les centres et jusque dans les bourgades les plus lointaines, à la propagande d'une matière déterminée. Cette propagande se fait par tous les moyens, y compris le film. Cette année, il y a eu la semaine du « Reich » pour la prévention des accidents du travail. Les années précédentes, la « semaine » avait été consacrée à la santé publique, à la lutte contre les mouches, à la vulgarisation du sport, etc.

G. Ichok.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

REMARQUES SUR LA CYTOLOGIE DES SELLES[1]

Par H. GOLDIE.

L'étude d'un parasite comprend la description de ses caractères morphologiques ainsi que celle de l'action pathogène qu'il exerce sur l'organisme de son hôte. Cette action se manifeste dans les infections à protozoaires ou bactériennes d'abord par une réaction cellulaire et humorale, puis par des changements profonds des tissus.

La pathologie des viscères atteints par les toxines est révélée surtout par l'autopsie et ne peut être explorée chez un malade qu'au moyen de méthodes techniques spéciales, telles que la radioscopie, la sigmoïdoscopie, etc. Une de ces méthodes est la cytologie du sang et des sécrétions. C'est l'examen de la réaction, surtout des leucocytes, qui donne des renseignements précieux sur l'état des organes hématopoïétiques et lymphatiques, par exemple au cours de certaines maladies à protozoaires. Les lésions produites par les tréponèmes dans le cerveau ou la moelle sont révélées par l'examen cytologique du liquide céphalo-rachidien. Ainsi paraît justifié l'intérêt attaché à l'étude comparative de l'exsudat cellulaire dans les selles qui contiennent divers parasites et surtout des amibes pathogènes.

Il est certain que les notions générales sur les éléments cellulaires des selles sont depuis longtemps connues. Mais le cyto-diagnostic des dysenteries fut élaboré et formulé pour la première fois comme méthode par Willmoore et Shearman (1918).

Ces auteurs prétendent pouvoir déceler l'infection amibienne ou bactérienne de l'intestin en se servant, comme signes distinctifs, de la réaction cellulaire dans les selles.

1. *Bull. Soc. Path. exotique*, t. XXII, 12 juin 1929, p. 424.

Leurs conclusions sont résumées dans le tableau suivant :

DYSENTERIE BACTÉRIENNE [1]	DYSENTERIE AMIBIENNE
1° Exsudat cellulaire abondant, renfermant surtout une grande quantité de polynucléaires.	1° Peu d'exsudat cellulaire, surtout peu de polynucléaires.
2° Prédominance des polynucléaires sur les mononucléaires.	2° Prédominance des mononucléaires sur les polynucléaires.
3° Dégénérescence de toutes les parties de la cellule y compris le noyau (preuve de la *nécrose toxique* des cellules). La dégénérescence progressive ne laisse parfois intact que le bord circulaire des cellules qui présentent alors le type dit « ghost-cells » (cellules-fantômes). La présence de ces cellules en grande quantité est très caractéristique de l'infection bactérienne.	3° La dégénérescence commence à la périphérie des cellules et atteint par la suite le noyau (preuve de la *digestion protéolytique* des cellules).

Anderson (1921) a observé, pendant les attaques aiguës de la dysenterie amibienne, l'agglutination des globules rouges en groupes de 2 à 20 ou même plus. Ce phénomène, désigné par certains auteurs comme « phénomène d'Anderson », doit être appliqué par une certaine qualité de la partie humorale de l'exsudat, notamment par la présence d'hémaglutinine. Un autre critère sert aussi à diagnostiquer l'infection amibienne dans l'exsudat intestinal : c'est la présence des cristaux de Charcot-Leyden signalée par J. G. Thompson et Robertson (1918) et qui paraît être fondée sur le caractère humoral de l'exsudat.

Houghwort (1923, 1924 et 1925) a exposé dans ses travaux les principes et l'application de l'étude cytologique des selles dysentériques. Il accepte le point de vue de Willmore et Shearman, mais il insiste surtout sur l'importance de la présence de nombreux macrophages dans l'infection bactérienne. Il exige qu'on procède à un examen cytologique attentif, même dans les cas où on a trouvé des amibes pathogènes, et ceci pour voir si les amibes seules sont responsables des symptômes de la maladie. Ce conseil paraît judicieux, car la pathogénicité de certaines amibes n'est pas encore prouvée d'une manière décisive.

Dickens (1925) qui a étudié la cytologie des dysenteries bactériennes a noté encore un signe distinctif de cette infection : c'est la présence des cellules endothéliales en grande quantité.

Alexeieff (1927) a fait des recherches spéciales sur le cyto-diagnostic des affections du gros intestin. Sa thèse, semblable au principe de Willmore et Shearman, consiste à reconnaître, dans chaque infection parasitaire de l'intestin, l'action spécifique des toxines sur les globules blancs. Comme

1. Le terme dysenterie « bactérienne » au lieu de « bacillaire » a été introduit par MM. Langeron et Rondeau du Noyer. Voir *Coprologie microscopique*. Paris, Masson, 1926, p. 63.

résultat de plusieurs examens, il formule des pyogrammes (formules leucocytaires des exsudats) pour les dysenteries.

LEUCOCYTES	DYSENTERIE BACTÉRIENNE	DYSENTERIE AMIBIENNE
Neutrophiles.	97-98 p. 100	20-30 p. 100
Eosinophiles, ...	1-2 —	1-2 —
Lymphocytes	Quelques plasmophages.	70-80 — Les noyaux des polynucléaires sont très segmentés.

Ainsi les follicules lymphatiques solitaires, sous l'influence de l'infection amibienne, éliminent une quantité de lymphocytes dans l'exsudat intestinal et les polynucléaires subissent une nécrose par suite de l'action toxique de cette infection. La dysenterie bactérienne produit une polynucléose et l'apparition des plasmophages (macrophages). D'ailleurs Alexeieff est « dualiste ». Pour lui, les lymphocytes, les mononucléaires, les cellules réticulaires et les macrophages de diverses catégories proviennent du polyblaste de Maximoff et ont un caractère chimique commun, la lipase, tandis que les polynucléaires possèdent un ferment protéolytique. Alexeieff a noté l'apparition des macrophages, semblable à celle qui se produit dans la dysenterie bactérienne, dans les colites non parasitaires des pays chauds. Aussi il signale avec beaucoup de raison que la pycnose des noyaux dans les macrophages a amené certains auteurs à confondre ces cellules avec des amibes.

En résumant les conclusions des auteurs que nous venons de citer, nous pouvons dire que l'effet biologique spécifique des toxines dans l'infection intestinale se manifeste par la production d'un exsudat cellulaire, dont la formule est différente pour divers types d'infection et par la nécrobiose de ces cellules suivant un mode particulier pour chaque type de dysenterie.

Ces études de cytologie ont été faites avec des selles examinées à l'état frais. La coloration après fixation n'était pas employée puisque la différence des caractères des cellules vivantes et mortes est difficile à reconnaître après la fixation. Il nous a paru important d'examiner les caractères vitaux des cellules, d'étudier le degré et la forme de leur dégénérescence et de préciser la structure des macrophages et de leurs inclusions. Pour cette étude biologique et morphologique de cytologie, il était donc préférable d'employer la méthode de la *coloration vitale.*

Comme matière colorante nous avons employé un mélange de trois substances :

1° *Le rouge neutre.* — Cutler et Williamson (1917) ont coloré les amibes vivantes par une solution de rouge neutre à 1 p. 1.000. L'innocuité de cette substance pour les cellules vivantes est démontrée par les injections aux

animaux [1]. Ce colorant possède la propriété de virer du rouge au jaune sous l'influence des réactifs acides et alcalins.

2° *La flavine.* — Ce colorant est aussi nommé trypaflavine, gonacrine ou acriflavine. C'est le chlorhydrate de diaminome thylacridine. Ce colorant, qui possède un effet germicide sur certaines bactéries, est employé en thérapeutique surtout dans le traitement de la blennorragie, en injections intraveineuses à 2 p. 100. Il n'influence pas, même en solution assez forte, les propriétés vitales des cellules de l'organisme ; la preuve en est donnée par les expériences de Browning (1918) et de ses collaborateurs qui ont observé que les globules blancs, même après l'addition d'une solution de flavine à 1/500, exercent leur effet phagocytaire. Les cellules vivantes, mises en présence de la flavine, se colorent rapidement en jaune clair. Ni la teinte de la coloration, ni l'effet produit sur les bactéries (Michaelis et Hayaschi, 1923) ne sont influencés par la réaction (le *pH* du milieu).

3° *La fuchsine basique.* — A ces deux colorants vitaux vient s'ajouter comme « recolorant » la fuchsine basique qui ne colore que les éléments morts ; elle sert ainsi à compléter le tableau, D'après Langeron, les colorants commerciaux basiques du groupe des fuchsines sont des mélanges de chlorhydrates et d'acétates de rosaniline et de pararosaniline. D'après May (1912) et Donnely (1914) qui recommandent l'usage de la fuchsine basique en thérapeutique dermatologique, cette substance une fois résorbée par la surface granulaire n'exerce aucun effet toxique sur l'organisme. Elle se distingue de la fuchsine phéniquée de Ziehl par une diffusibilité plus rapide et par une innocuité plus grande (May, 1912). Krieg (1911) a noté l'effet germicide de la fuchsine basique sur les cultures des bactéries. May (1912), qui a fait à l'Université de Cincinnati une étude très minutieuse de ce sujet, constate surtout son action déprimante sur la croissance des microbes. Il a observé en outre que l'addition de la fuchsine basique à 1 p. 1.000 *à chaud* tue les bacilles (bacille typhique) en cinq minutes en moyenne et les champignons (oïdium) en quinze minutes, tandis que l'effet de la même solution *à froid* et des solutions moins fortes que 10 p. 1.000 est très inconstant et plutôt négatif. Ces notions justifient l'emploi de ce colorant à titre de recolorant dans un mélange destiné à la coloration vitale. La fuchsine basique colore les éléments morts, les noyaux surtout en rouge intense.

La formule du mélange colorant est la suivante :

Solution aqueuse de rouge neutre à 1 p. 100. . .	1 à 1 gouttes.	
— — de flavine à 2 p. 100	5	—
— — de fuchsine basique à 2 p. 100.	2 à 3	—
Eau distillée.	5 cent. cubes.	

On prépare les solutions des trois colorants et on les mélange extempo-

1. Pour les détails, voir Langeron (M.). *Précis de microscopie*, 4e édition, Paris, 1925 (Masson, édit.), p. 282.

ranément. A une température basse, le mélange peut se conserver pendant quelques jours.

Procédé de coloration. — Mettre sur la lame un petit morceau du mucus ou de la matière fécale. Dans ce dernier cas, rincer ce morceau plusieurs fois sur la lame avec de la solution physiologique pour le rendre autant que possible incolore et ensuite enlever le liquide avec un papier-filtre. Ajouter sur la lame la substance colorante en quantité suffisante pour couvrir entièrement le morceau de matière à examiner. Remuer ce dernier délicatement avec une aiguille dans le liquide colorant pendant dix à quinze secondes. Enlever le liquide superflu au moyen du papier-filtre, couvrir d'une lamelle et examiner. La coloration se poursuit sous la lamelle.

Résultats. — Les cellules vivantes absorbent d'abord la flavine puis le rouge neutre ; les éléments dégénérés ou nécrosés se colorent grâce à la fuchsine. Les neutrophiles et les lymphocytes se colorent en jaune clair, le protoplasme d'abord et les noyaux plus tard. Dans les macrophages, le protoplasme est rose, le noyau jaune ; les granulations sont rouge-jaune ; les vacuoles, s'il y en a, jaunes ; les cellules épithéliales vivantes, jaunes, de nuances diverses ; les éléments endothéliaux nécrotiques ou dégénérés, rouges. Cette coloration vitale devient bientôt prémortelle (selon l'expression de Langeron) puisque les cellules périssent peu à peu dans la préparation ; alors le nombre des éléments colorés en rouge augmente, les noyaux passent du jaune clair au brun pour devenir finalement rouges.

Les amibes, même non dysentériques, se colorent en jaune très pâle et montrent des granules rouges. Il semble que la flavine fait passer le rouge neutre dans le corps de certaines amibes. Les kystes ne se colorent pas. Les flagellés prennent une coloration semblable à celle des amibes, mais gardent leur vitalité plus longtemps, Les Blastocystis se colorent intensément en diverses nuances de jaune. Les spores des champignons se colorent en jaune et leur mycélium en rouge,

Nous ne possédons pas encore de matériel suffisant pour commenter les données de cette méthode. Toutefois il est à remarquer que ces observations sur la coloration des cellules vivantes et des protozoaires sont analogues aux phénomènes étudiés par Chambers (1922) à l'aide de la méthode des micro-injections. D'après cet auteur, l'injection des colorants alcalins (bleu de méthylène, rouge neutre, vert Janus) dans le corps de l'amibe produit une coagulation localisée du cytoplasme. Seule la zone coagulée est colorée. Peu à peu les différents granules du cytoplasme prennent la couleur et la zone colorée se résorbe lentement. En quelques minutes à peine, tout le corps de l'amibe se remplit de granulations colorées et dispersées. L'injection d'une solution de colorant acide (fuchsine acide, éosine) reproduit l'effet opposé ; la coagulation n'a pas lieu, le colorant se propage rapidement dans le cytoplasme et le liquéfie. Après la mort le cytoplasme reste liquéfié et le colorant diffuse en dehors de l'amibe.

Dans les expériences de coloration par le rouge neutre, le même effet a été observé; il y a d'abord coloration d'une zone limitée des granules, puis coloration faible du cytoplasme par diffusion du colorant. Quant à la flavine, elle offre les avantages d'une coloration diffuse immédiate, mais sans liquéfaction; en même temps, ce colorant pénètre rapidement dans la cellule sans l'altérer visiblement et semble favoriser la pénétration d'un autre colorant.

Conclusion. — 1° L'étude cytologique des selles présente un double intérêt, d'abord au point de vue parasitologique comme voie de recherches sur l'effet du parasite sur l'organisme de son hôte; et ensuite, par conséquence, dans le domaine de la médecine clinique en se basant sur les résultats scientifiques de la parasitologie, comme un moyen de soupçonner la présence du parasite ou de diagnostiquer son rôle dans le cas d'un processus morbide du tractus intestinal; 2° La méthode de coloration vitale présente certains avantages surtout pour la recherche des caractères biologiques des cellules dans les selles pathologiques, ainsi que comme procédé simple pour l'étude morphologique de ces éléments.

Je tiens à témoigner ma sincère reconnaissance à M. le D[r] Langeron, chef du Laboratoire de Parasitologie à la Faculté, qui m'a prodigué ses conseils pendant la rédaction de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

ALEXEIEFF (A.). — Cytodiagnostic dans les affections du gros intestin. *Centralbl. f. Bakt. Orig.*, t. CVIII, 1927, H. 6-8.

ANDERSON (I.). — A study of dysentery in field. *Lancet*, 12 novembre 1921, p. 998.

BROWNING (C. H.), GULBRANSON et KENNEWAY. — Hydrogen Ion concentration with special reference to the action of Acridin Compounds. *Ref. Journ. Urol.*, t. XI, 1918.

CHAMBERS (R.). — Dissection and injection studies in the amœbæ. *Proc. Soc. exp. Biol. and Med.*, t. XVIII, 1922, p. 66-68.

DICKENS (P. F.). — Two years study of dysentery in Haiti. *U. S. Nov. Med. Bull.*, t. XXIII, 1925.

DONNELY (W.). — Basic fuchsin in surgery. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, t. LXII, 1914, p. 508.

HOUGHWORT (FRANCK G.). — Observations on the interpretations of microscop. pictures of dysentery and others intest. disorders. *Far East Assoc. Trop. Med. Fifth Congr.*, 1923.

HOUGHWORT (F. G.) et CALLENDER (G. R.). — Dysentery its diagnosis and management through microscope. *Intern. clin.*, 1925, 11ᵉ sér., 25; — *Centralbl. f. Bakt.*, 1911, n° 4.

KRIEGER. *Centralbl. f. Bakt.*, n° 4, 1911.

KRIEGER, LANGERON (M.) et RONDEAU DU NOYER. — Coprologie microscopique. Paris. Masson, 1926.

MAY (E. S.). — The germicidal action of basic fuchsin. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, t. LVIII, 1912, p. 1177.

MICHAELIS (L.) et HAYASCHI (W.). — Die Abhängigkeit der Wirkung des Trypoflavin von der Alkalinitat. *Zeitschr. f. Imm. Forsch.*, t. XXVI, 1923, H. 5-6.

WILLMORE et SHEARMAN. — On the differential diagnosis of dysenteries and the diagnostic value of the cell-exsudate in the stools. *Lancet*, 17 août 1918.

(*Centre médical « Hadassa » Palestine.*)

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie de la Cour d'Appel, 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'HYGIÈNE DU PAIN

Par MARC FOUASSIER,
de l'Institut Pasteur,
Expert-chimiste près les tribunaux.



I

La boulangerie et son matériel.

HISTORIQUE.

Il est vraisemblable que les premiers pains furent des sortes de galettes de farine délayée dans l'eau et cuites sous la cendre. La découverte du pain fermenté est sans doute imputable au hasard, la cuisson d'une de ces galettes ayant été probablement différée, il en est résulté un pain levé qui aura été trouvé meilleur et plus digestible. En tout cas, déjà au temps de Moïse, les Égyptiens se servaient de levain, car lorsque Moïse prescrivait aux Hébreux la manière de manger l'agneau pascal il leur interdisait entre autres l'usage du pain fermenté (*Exodes*).

La découverte du four est attribuée à un Égyptien. De l'Égypte l'art de faire le pain passa en Grèce, puis en Italie; il fut, croit-on. apporté dans les Gaules par la colonie phocéenne qui vint fonder Marseille en 596 avant J.-C. Ce furent les Gaulois qui imaginèrent d'introduire de la levure de bière ou du moût de raisin en fermentation dans le pain; celui-ci fermentait ainsi plus rapidement en se transformant en une boule plus ou moins aplatie. Certains veulent trouver là l'origine du mot boulanger.

Pendant longtemps on conserva cependant le goût du pain sans levain. Il y avait un genre de pain, notamment, que l'on utilisait en

guise de plat ou d'assiette pour poser et découper les aliments; ces pains étaient humectés ainsi du jus des viandes et constituaient une sorte de gâteau fort apprécié.

L'usage de ces pains-assiettes ou « tranchoirs » s'est maintenu jusqu'aux sacres de Louis XII et de Charles IX où l'on présentait aux convives des tranchoirs en pains bis que l'on distribuait ensuite aux pauvres.

*
* *

Le métier de boulanger n'a pas toujours été sans péril au temps des disettes. Citons comme exemple qu'il y eut au cours de la Révolution un boulanger de pendu pour accaparement aux termes du décret du 26 juillet 1793. Il advint que l'on hésita à embrasser une profession aussi dangereuse et que les boulangers se raréfièrent. C'est probablement pour attirer les recrues dans la corporation que l'Assemblée promulgua un décret exemptant du service militaire les boulangers et leurs aides.

Avant 1863 les boulangers étaient réglementés par un arrêté consulaire du 19 vendémiaire an X (11 octobre 1801) qui était assez draconien et reposait sur les bases suivantes :

1° Limitation du nombre de boulangeries d'après le nombre d'habitants;

2° Obligation pour celui qui veut s'établir boulanger d'obtenir une permission préfectorale, laquelle ne peut être accordée que dans les limites fixées pour le nombre des boulangers ;

3° Classement des établissements de boulangerie d'après leur cuisson journalière ;

4° Dépôts d'approvisionnement et de garantie constitués en farine et dont la qualité, fixée approximativement pour subvenir à trois mois de consommation, varie suivant l'importance et le classement de chaque boulangerie ;

5° Versement d'une partie de cet approvisionnement dans les magasins publics;

6° Syndicat dont la composition et le mode de nomination sont réglés par arrêté préfectoral avec l'approbation ministérielle ;

7° Défense de quitter la profession sans avoir fait la déclaration six mois à l'avance;

8° Défense de restreindre le nombre de fournées sans autorisation du préfet ;

9° En cas de contravention à la disposition précédente et à l'obli-

gation de l'approvisionnement de réserve, pouvoir pour le préfet de prononcer par voie administrative contre le contrevenant une interdiction momentanée ou absolue de sa profession ;

10° Confiscation du dépôt de garantie appartenant au boulanger qui aurait quitté sa profession sans autorisation et qui aurait été définitivement interdit.

Il faut encore mentionner l'interdiction de toute vente de pain faite dans des boutiques dépourvues de fournils ; l'interdiction des ventes faites par les boulangers forains sur les marchés ; l'interdiction de tout transport de pain entre le département de la Seine et les départements voisins ; l'interdiction pour tout boulanger de s'établir à proximité d'un confrère, etc.

Cette législation variait pour quelques départements autres que celui de la Seine, bien qu'elle servît de base générale ; en tous cas la taxe officielle était imposée presque partout.

Ces mesures étaient conçues dans le but d'éviter des écarts trop considérables dans le prix du pain et d'éviter les désordres provoqués par la famine.

Le 30 juin 1863, cette législation a été abolie par décret.

Actuellement la facilité et la liberté de transport des grains dans le monde entier permettent d'éliminer les craintes de disettes. Le commerce de la boulangerie est libre, sous réserve de se conformer aux taxes en vigueur intéressant le prix du pain.

Généralités sur la boulangerie.

On a dit que le Français se distinguait dans un repas, non par son habit mais par la façon dont il s'y comportait. A peine est-il assis, qu'il a déjà dévoré le pain placé sur sa serviette et il ne cessera ensuite d'en réclamer. Cette boutade explique jusqu'à un certain point la multiplicité des boulangeries et le peu de succès des fabriques centrales. Le Français est amateur de pain et aime avoir son goût satisfait : « On ne fait pas du pain, disait un boulanger, on fait le pain de tel ou tel client. » Il est bien évident qu'une telle conception du commerce de la boulangerie comporte pour le boulanger la connaissance de chacun de ses clients. La fabrique centrale de pain avec répartition dans des dépôts de vente semble tout à fait en désaccord avec le goût français, des Parisiens en particulier, qui aiment le pain frais, voire chaud, cuit à point et en rapport avec leurs désirs. Aussi tous les essais dans ce sens ont-ils échoué.

Il est une autre considération qui s'oppose, du moins pour l'instant, à l'idée d'une centrale de pain. C'est l'importance des frais généraux. Il faut en effet envisager la fabrique centrale comme une vaste administration avec ses bureaux, ses directeurs, ses contremaîtres, ses ouvriers et aussi son service de livraison suffisamment important pour répartir en temps voulu les pains dans les dépôts de vente et reprendre les pains invendus de la veille. Tout cela pour un produit taxé à la vente.

Les conditions sont tout autres dans la boulangerie telle que nous la voyons actuellement. S'il est un métier où le dicton : « Mettre la main à la pâte » trouve son application, c'est bien celui-là, et peut-être est-il lui-même par reversibilité l'origine du dicton.

Dans les boulangeries tout le monde travaille, le patron au fournil, la patronne et ses enfants à la caisse ou dans la boutique, un ou plusieurs ouvriers viendront complémenter ce personnel. Les frais généraux sont ainsi considérablement réduits, et c'est un des principaux facteurs qui permettent au boulanger de vivre d'un métier dont il améliore le rendement par l'adjonction de pains de luxe et de pâtisserie.

*
* *

La variété des pains de luxe ou de fantaisie était autrefois très grande; voici d'après Payen la nomenclature de quelques pains des XIIe et XIIIe siècles, en commençant par les plus délicats et les plus fins : pains du Pape, de cour, de la bouche, de chevalier, d'écuyer, de salle pour les hôtes, de pair, de valet, Truset, Triboulet, Forez, Maillan, Denain, Salignon, du Saint-Esprit, de Noël, d'Étrennes, Féodaux, de Chilly, Bourgeois, Bis blanc, bis, etc.

On voit que le pain « bourgeois » n'était pas des meilleurs!

Toutes ces variétés furent supprimées à la Révolution par arrêté de la Commune de Paris en date du 3 frimaire an II (25 novembre 1793). Voici en quels termes : « La richesse et la pauvreté devant disparaître du régime de l'égalité, il ne sera plus composé un pain de fleur de farine pour le riche et un pain de son pour le pauvre. Tous les boulangers seront tenus sous peine d'incarcération de faire une seule et bonne espèce de pain, le *pain de l'Égalité.* »

Bien avant le décret de 1863 la fabrication des pains de fantaisie avait fait sa réapparition (le pain réglementaire devant avoir 0^m^70 de long et peser 2 kilogrammes, on considérait comme pain de fantaisie tous les pains de moindre poids ou de plus grande longueur).

Le Play estimait qu'il n'y avait pas moins de 45 sortes de pains de fantaisie qui tous présentaient un caractère commun : le déficit sur le poids. C'est pour obvier à cet état de choses que l'ordonnance du 2 novembre 1845 rendue par Delessert portait que : « Quelles que soient la forme et l'espèce de pain vendu l'acheteur ne sera tenu de payer (au prix de la taxe pour le pain taxé et au prix fixé de gré à gré pour le pain non taxé) que la quantité de pain réellement indiquée par le pesage, sans que les boulangers puissent prétendre à aucune espèce de tolérance. »

Actuellement, c'est par suite d'un usage, d'ailleurs tout à fait en désaccord avec le système métrique, que l'on dénomme le pain de fantaisie « pain d'une livre », « pain d'une demi-livre », etc. En réalité, il n'y a aucune relation entre le poids réel de ces pains et le prix du pain taxé au kilogramme. Le boulanger vend le pain de fantaisie à l'unité, comme un croissant ou un petit pain. Le client doit recevoir au minimum 700 grammes de pain de fantaisie pour un prix correspondant à 1 kilogramme de pain taxé, et au minimum 300 grammes pour le prix correspondant à un 1/2 kilogramme..

Ces poids limites, au-dessous desquels les pains de fantaisie ne peuvent descendre, doivent être affichés dans les boulangeries.

La fabrication du pain de fantaisie est une source de bénéfices plus grands pour le boulanger que celle du pain ordinaire vendu au poids.

Pour être juste, il faut considérer que les pains de fantaisie ont relativement plus de croûte que les pains ordinaires et que par conséquent l'évaporation qu'ils subissent au four est plus considérable, et aussi que la main-d'œuvre nécessitée par leur multiplicité est également plus importante.

Aperçu rétrospectif sur l'hygiène dans le travail du pain.

Les conditions de travail des ouvriers boulangers, voici vingt ans, sont encore présentes à notre esprit. L'ouvrier en sueur, par son pénible travail, était exposé à de multiples refroidissements; il s'adonnait à de nombreuses libations, laissant chaque nuit un peu de sa vie au fond de son pétrin, sa résistance diminuait, il devenait alors une proie facile pour la tuberculose et un danger pour le pain qu'il pétrissait.

Bien des hygiénistes (Roussel, Strauss, Gamaleia) se sont préoccupés de cette question que le Dr Laveran a magnifiquement exposée dans son rapport au Conseil d'Hygiène et de Salubrité du département de la Seine en 1909. Après avoir rappelé les expériences de Man

qui avait montré que le pain subissait toujours une température suffisante pour tuer le bacille tuberculeux, le Dr Laveran attire l'attention sur le fait que : « si les bacilles tuberculeux tués par la cuisson du pain deviennent incapables de produire la tuberculose chez ceux qui les ingèrent, ils ne sont pas pour cela absolument inoffensifs; ils peuvent provoquer des irritations, des inflammations de la muqueuse intestinale. D'autre part, le pain peut être souillé après sa sortie du four au cours des manipulations qu'il subit, ou par les poussières de crachats tuberculeux desséchés sur le sol. »

Dans le fournil, en effet, les règles de l'hygiène la plus élémentaire n'étaient pas toujours observées.

Voici un tableau brossé il y a cinquante ans et qui montre le progrès accompli depuis : « Qui n'a été à même d'apercevoir les ouvriers boulangers revêtus d'une simple jupe en toile serrée à la taille, poitrine et bras nus, ruisselants de sueur, brassant la pâte en poussant le gémissement traditionnel qui leur a valu le nom de « geindre ». Leur propreté laisse à désirer, quelques-uns sont atteints de maladies vénériennes et autres. Cette préparation est véritablement repoussante; malheureusement, elle se passe loin du consommateur qui refuserait sans aucun doute le pain qu'il mange s'il le voyait faire. Le remède est d'ailleurs fort simple : il repose sur l'emploi des pétrins mécaniques. »

Nous allons voir que ce remède si simple en apparence, et qui avait été depuis longtemps proposé, n'était pas aussi facilement accepté par le public que l'on pourrait le supposer. Les médecins, eux-mêmes, ne s'opposaient-ils pas au pétrissage mécanique qui, disaient-ils, donnait un pain beaucoup moins digestible que le pain pétri à bras.

Le pétrissage mécanique.

Le pétrissage mécanique du pain n'est pas une conséquence des idées modernes. M. Lindet l'a exposé dans une conférence qu'il fit, le 23 mars 1900, devant la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale. Il fit passer sous les yeux de ses auditeurs des photographies des bas-reliefs qui existent sur le monument funéraire du boulanger affranchi Vergilius Eurysaces, situé à Rome devant la porte Maggiore, qui remonte au début de l'ère chrétienne. Ils représentent, entre autres travaux se rapportant à la panification, le pétrissage de la pâte dans une auge circulaire munie à l'intérieur d'un agitateur vertical qu'un cheval mettait en mouvement. On a

d'ailleurs retrouvé à Pompeï diverses spécimens d'auges à pétrir.

Les siècles se sont ensuite succédé, sans que l'on retrouve mention du pétrissage mécanique du pain; il faut arriver à l'année 1700 pour voir apparaître un pétrisseur actionné mécaniquement et présenté par son inventeur, un nommé Salignac, qui était boulanger à Paris.

Quelques timides essais se sont manifestés au cours du XVIIIe siècle, mais sans succès pratiques. Mentionnons cependant que Parmentier avait imaginé un pétrin qui n'eut d'autre avenir que de figurer au musée du Conservatoire des Arts et Métiers, où il se trouve encore aujourd'hui.

En 1810, Lembert, boulanger à Paris, imagina un pétrin qu'il installa dans sa propre boulangerie. Cette machine fut présentée à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, où elle remporta, le 4 septembre 1811, le prix de 1.000 francs que cette Société avait fondé pour le meilleur pétrin.

Malheureusement, le mauvais vouloir des uns, les menaces des autres vinrent à bout de cette nouvelle invention qui encore une fois tomba dans l'oubli, au point de vue pratique. Cependant les succès de Lembert encouragèrent les chercheurs et nous assistons à toute une éclosion de brevets sur le pétrissage mécanique. Les progrès furent des plus intéressants; si bien qu'en 1838 le Conseil d'Hygiène publique fit exécuter toute une série d'expériences comparatives de pétrissage à bras et à la machine. Encore une fois, pour des raisons que nous envisagerons, l'emploi du pétrin mécanique ne se généralisa pas; aussi verrons-nous la naissance de nouveaux appareils en même temps que s'allongera la liste des brevets.

Pour situer l'état de la question, disons qu'en 1856 on comptait en France 130 boulangeries utilisant les pétrins mécaniques, dont 7 à Paris, et disons également que, bien avant cette date, l'Administration générale de l'Assistance Publique, dans sa boulangerie centrale des hôpitaux, avait installé ce mode de pétrissage; elle a ainsi prêché l'exemple. Il va sans dire que de 1858 à 1908, date de la véritable extension du pétrissage mécanique sous la vigoureuse poussée du Syndicat de la boulangerie de Paris, les inventeurs ne sont pas restés inactifs.

* * *

Quelles sont donc les raisons qui se sont opposées si puissamment à la substitution du travail mécanique au travail à bras, car enfin on est en droit de supposer que parmi tous les appareils inventés il

en était bien certainement quelques-uns susceptibles de pouvoir rendre des services?

Le patron boulanger n'avait aucun intérêt à substituer une machine coûteuse d'achat et d'entretien au travail de ses ouvriers qui devaient rester en nombre égal. Il voyait, en outre, ses primes d'assurance majorées. L'ouvrier boulanger considérant que le métier qu'il avait choisi comme gagne-pain nécessitait un long apprentissage, dont il voulait conserver tout l'avantage, trouvait dans la machine un concurrent qui, dans son esprit, devait l'évincer. Il est donc tout naturel qu'il se soit toujours énergiquement opposé à son utilisation. Voici d'ailleurs une anecdote qui montre bien la mentalité que l'ouvrier boulanger avait alors : « Diderot, le grand encyclopédiste, raconte, dans ses mémoires, qu'attiré un jour par des gémissements sourds, il s'arrêta devant le soupirail d'une cave et regarda pendant longtemps un robuste ouvrier boulanger, qui pétrissait une fournée et laissait à chaque effort s'échapper de sa large poitrine ce cri plaintif qui l'avait ému tout d'abord.

« Il fit tout haut cette réflexion qu'un si rude travail, auquel les forces humaines ne peuvent longtemps suffire, pourrait être accompli par des procédés mécaniques.

« Quelques compagnons de l'ouvrier boulanger ayant entendu la réflexion du philosophe, réflexion qui, dans leur esprit, n'allait à rien moins qu'à les priver de leurs moyens d'existence, assaillirent Diderot d'injures et lui auraient fait un mauvais parti s'il ne s'était rapidement éloigné. »

Le consommateur voyait avec quelque méfiance ce pain fait à la mécanique. Il associait on ne sait quelle idée frauduleuse avec ce système qui pour un peu aurait été accusé de faire du pain chimiquement. Ce préjugé stupide n'était pas sans influencer le boulanger. C'est ainsi que nous ne pouvons manquer de sourire devant la réflexion de ce patron faisant entrer et installer la nuit un pétrin mécanique dans sa boulangerie afin que ses clients ne l'aperçoivent pas : « car ils me quitteraient tous ».

*
* *

Enfin, le principal obstacle au développement des pétrissages mécaniques a été pendant longtemps l'absence d'une force motrice convenable. On ne peut concevoir, en effet, un pétrin mis en mouvement dans le sous-sol d'un immeuble parisien à l'aide d'une machine

bruyante, dégageant de mauvaises odeurs, d'un prix coûteux d'installation et d'entretien.

Il a fallu l'apparition du moteur électrique, et surtout l'extension du courant électrique dans les immeubles, pour provoquer le développement du pétrissage à la machine. C'est avec une extrême rapidité que ce mode de panification s'est développé depuis les expériences comparatives du Syndicat de la Boulangerie de Paris en 1908-1909. Actuellement, il est universellement employé, si bien qu'on ne trouve plus d'ouvriers boulangers pouvant effectuer, ou acceptant de faire le travail à bras d'autrefois.

Pour montrer combien la question de l'électricité à bon marché est liée à celle du travail mécanique de la pâte, disons que la Suisse, par exemple, a adopté plus rapidement que nous ce genre de travail parce qu'elle avait à sa disposition une force électrique à bon marché provenant de ses chutes d'eau. L'électrification des campagnes sera, à ce point de vue, d'un précieux secours au boulanger rural, dont le pétrin mécanique est actionné par moteur à gaz ou à essence.

* * *

L'adoption du pétrin mécanique a provoqué un considérable progrès dans la fabrication du pain en améliorant l'hygiène et le travail de l'ouvrier boulanger. On ne saurait mieux en synthétiser l'importance qu'en reproduisant les paroles de M. Lindet à cette époque : « Acheter son pain chez un boulanger qui possède un pétrin mécanique, c'est faire une œuvre sociale tout aussi grande que de soutenir de ses aumônes une œuvre d'hospitalité ».

Cependant, il a fallu l'imposer aussi bien à l'ouvrier qu'au consommateur, et c'est au patron boulanger qu'il appartenait d'entreprendre cette tâche ingrate ; il doit être félicité de sa ténacité.

Il est hors du cadre de ce travail d'entrer dans tous les détails de ces expériences entreprises au Syndicat de la Boulangerie de Paris. 14 pétrins d'origines diverses furent étudiés comparativement avec le pétrissage à bras. Les essais furent des plus sérieux et donnèrent lieu à un rapport, par M. Arpin, sur la technique comparée de la panification mécanique.

Chauffage des fours.

La braise des boulangers ne sera bientôt plus qu'un souvenir. Rappelons que le four était autrefois toujours chauffé par la combus-

tion du bois dans le four même, aussi les ordonnances avaient-elles strictement limité les bois susceptibles d'être utilisés à cet effet. Les bois de démolition étaient exclus parce qu'ils pouvaient apporter des germes de moisissures et surtout des restes de peinture à base de sels de plomb ou de cuivre; les écorces d'arbres étaient également interdites.

Actuellement le four du boulanger peut être chauffé de trois façons différentes, toutes en faveur d'une meilleure hygiène.

Il peut être chauffé par un foyer extérieur au bois où au charbon : c'est le système des fours à moufles des laboratoires. Il peut être chauffé par la projection d'une flamme puissante à l'intérieur du four pendant le temps voulu. Celle-ci est analogue à une très forte flamme de chalumeau et provient de la combustion du mazout ou du gaz d'éclairage avec excès d'air. Ce système est indépendant du four et est mis de côté lorsque la température intérieure nécessaire est atteinte.

Le four peut encore être chauffé par la vapeur sous pression : une tuyauterie fixée à l'intérieur du four en permet la circulation avec retour à l'appareil générateur. Celui-ci peut se trouver dans tout autre local que le fournil et est généralement chauffé au charbon.

Enfin il ne faut pas omettre de signaler les timides essais d'un mode de chauffage qu'il est souhaitable de voir utiliser d'une façon courante dans un avenir prochain : il s'agit du chauffage par l'électricité. Des essais absolument concluants viennent d'être effectués au Syndicat de la Boulangerie à Paris. Deux obstacles s'opposent actuellement à l'extension du procédé : le principal est le prix très élevé du courant électrique; le second, de moindre importance, est que ce système de chauffage ne peut être appliqué aux fours actuels et exige un dispositif de four spécial. Il n'y a d'ailleurs rien de téméraire à prévoir la cuisson du pain à l'électricité puisque certains fours à pâtisserie sont déjà chauffés par ce moyen dans des régions où l'électricité est fournie à bon compte par la force hydraulique.

La préparation des levains.

La préparation des levains successifs qui intervenait dans toute panification avec la levure est maintenant presque complètement abandonnée à Paris et dans les grandes villes et remplacée par le travail des pâtes à la levure. Toute la technique repose sur des bases tout à fait différentes dans l'un et l'autre cas. Il est certain que la

levure incorporée directement au pétrin permet une meilleure répartition de la zymase active. Ces questions sont en dehors du sujet principal envisagé ici. Il y a lieu de noter cependant que le travail est moins pénible qu'autrefois, et que l'hygiène y trouve son compte.

II

Contamination du pain et par le pain.

Le pain est-il aseptique a sa sortie du four?

Cette question a retenu l'attention de nombreux auteurs, notamment en ce qui concerne la tuberculose, bien que les bacilles de la tuberculose ne soient pas les seuls agents pathogènes susceptibles d'être introduits dans la pâte avant la cuisson. Ce que nous dirons plus loin au sujet du pain comme véhicule de diverses maladies trouverait également sa place ici, mais dans le sens d'incorporation directe. Beaucoup de microbes peuvent être apportés au cours de la fabrication par l'eau, la farine, les poussières, les mouches, etc. Le Dr Roussel a exposé dans un important mémoire :

1° L'établissement de la température de cuisson.

L'établissement de la température de cuisson avait déjà été étudié par Aimé Girard qui, ayant placé à l'intérieur de pains avant la cuisson des thermomètres à maxima, constata que la température atteinte était toujours de 101° C.

Par la suite, Balland entreprit de nouvelles recherches sur ce même sujet par une méthode analogue à celle de Girard. Il obtint des résultats sensiblement identiques.

2° L'étude bactériologique du pain à sa sortie du four.

Il apparut à M. Roussel certaines contradictions qu'il a voulu élucider en employant un autre moyen de détermination que celui utilisant les thermomètres. Il a établi toute une série de témoins à l'aide de corps à point de fusion variant degré par degré entre 94 et 188°. Le corps fusible était introduit selon la technique classique dans un petit tube de verre mince. Un certain nombre de témoins étaient répartis dans des pains de quatre livres cuits ensuite normalement quarante à quarante-cinq minutes. Après cuisson, il fut observé que la mie avait subi une température de 101 à 103° et la croûte une température de 125 à 140°5. Les résultats concernant la

mie concordent avec ceux obtenus par M. Balland, mais diffèrent de ceux obtenus par d'autres auteurs (95 et 99°).

Nous savons que les microbes pathogènes sont tous détruits vers 75°, mais que leurs spores exigent une température voisine de 110, 115° pour être détruits. Seule la croûte serait donc stérile ; une semblable constatation est lourde de conséquences, aussi le Dr Roussel a-t-il voulu la confirmer spécialement avec le bacille de la tuberculose, et il relate dans les conclusions de ses expériences que le bacille tuberculeux conserve sa virulence après avoir subi la température de la cuisson du pain. Selon lui toute pâte contaminée donne un pain contaminé. Le Dr Roussel recommandait donc avec insistance l'emploi du pétrissage mécanique.

Quelques années plus tard, le Dr Auché incorpora à la pâte du pain différentes grosseurs de crachats tuberculeux, très riches en bacilles et délayés dans du bouillon stérilisé ; il constata, dans tous les cas, que, après la cuisson, les bacilles avaient perdu leur virulence.

M. Auché entreprit alors de nombreuses expériences sur d'autres variétés microbiennes, non pas par la méthode des inoculations qu'il avait employée pour le bacille de la tuberculose, mais par la méthode des cultures. Les essais ont été effectués avec le bacille typhique, le bacille dysentérique, le streptocoque pyogène, le staphylocoque doré, une variété de proteus. Les pains injectés de culture de bouillon à la dose de 1/2 cent. cube à 1 cent. cube ont été cuits normalement. Aucun des pains ainsi inoculés n'a donné lieu par la suite à un développement microbien par leur ensemencement sur bouillon stérile. Les conditions d'acidité de la pâte étant éliminées, le Dr Auché conclut que les pains sortant du four sont aseptiques et qu'ils se conservent tels, abstraction faite des souillures de surface qu'ils peuvent subir par la suite. Il est à noter que l'étude de la résistance du bacille du tétanos dans le pain ne semble pas avoir été faite jusqu'à maintenant.

Les expériences de M. Auché sont plus rassurantes que les conclusions de M. Roussel, surtout si l'on tient compte que les ensemencements effectués par M. Auché sont d'un ordre massif qui n'est généralement pas réalisé en pratique, et qu'en outre les germes sont accompagnés d'une petite quantité de milieu de culture qui ne peut que favoriser leur développement et leur résistance à l'intérieur du pain.

Nous voyons que la question d'asepsie du pain après cuisson se pose surtout en ce qui concerne les germes pathogènes et la résis-

tance de leurs spores; mais, si l'on veut donner au mot aseptique toute sa portée, on est obligé de convenir que le pain ne saurait être stérile. Si la présence de germes pathogènes sporulés est maintenant tout à fait accidentelle, pour les raisons envisagées antérieurement la présence de germes banaux sporulés du type thyrothrix et subtilis, résistants à la chaleur, est pour ainsi dire normale; ces germes sont les hôtes habituels des graminées, et leurs spores ne sont détruites que par une température supérieure à celle subie par la mie du pain au cours de la cuisson.

Seule la croûte, si la cuisson est convenablement effectuée, peut être considérée comme stérile, lorsque le pain sort du four.

Contamination par contact dans la boulangerie.

En général, les conditions actuelles de la panification, comparées à ce qu'elles étaient autrefois, ont amélioré le sort de l'ouvrier boulanger, la tenue des fournils, et par conséquence l'hygiène du pain.

Le pain sort du four privé de germes pathogènes, et sa croûte est aseptique. Il devrait se conserver pratiquement tel, s'il n'était aidé dans la perte de ces qualités par des pratiques parfois répugnantes qui le transforment en véritable véhicule de malpropretés et de germes microbiens pouvant être pathogènes.

Les personnes qui, dans les boulangeries, touchent les pains avec des mains sales avant de se décider à choisir l'un d'eux ne devraient pas oublier que nous mangerons, sans autre préparation, non seulement la malpropreté mais aussi les microbes qu'elles auront déposés par contact à la surface du pain.

*
* *

Expériences de M. Fouassier. — Pour montrer avec quelle facilité le transport microbien peut s'effectuer, je crois intéressant de résumer ici la technique que j'ai employée dans des recherches sur la question spéciale du pain et les résultats obtenus.

J'ai utilisé dans mes expériences le pain dit de « fantaisie » provenant directement du fournil et apporté encore chaud au laboratoire. Des bandes longitudinales d'environ 10 centimètres sont découpées dans la croûte, puis introduites, à titre de témoins, dans des tubes contenant 20 cent. cubes d'eau stérile additionnée de 10 p. 100 de bouillon. Ensuite, sans précautions spéciales, l'opérateur se lave les mains dans

environ 2 litres d'eau préalablement additionnée de la partie superficielle d'une culture de *B. prodigiosus* sur gélose, sans addition d'aucune partie de celle-ci. Les mains sont normalement essuyées, puis le pain est pétri aussitôt, ainsi qu'il est fait communément pour en apprécier la souplesse. La même opération est effectuée peu après, les mains rigoureusement sèches, sur d'autres parties du pain. Les parties touchées sont introduites dans les tubes d'eau et de bouillon, comme il avait été fait pour les témoins, dix minutes et une heure après le contact. D'autres fragments de croûte également touchés sont introduits dans des tubes à pomme de terre afin d'éviter tout risque de dessiccation ou de contamination à l'air, et de permettre leur ensemencement douze heures après le contact.

Les résultats observés peuvent se résumer ainsi :

Aucun développement de *B. prodigiosus* sur les témoins.

Développement de *B. prodigiosus* sur le pain touché avec les mains moites aussi bien lorsque l'ensemencement a été effectué après dix minutes ou après une heure.

Développement de *B. prodigiosus* sur le pain touché avec les mains sèches dans le cas de l'ensemencement effectué dix minutes après le contact. Faible développement pour l'ensemencement effectué une heure après contact.

Faible développement de *B. prodigiosus* sur le pain seulement touché avec les mains moites, lorsque l'ensemencement a été effectué douze heures après le contact, le pain souillé ayant été entre temps soustrait à la dessiccation par l'air.

Le développement microbien débute, ainsi que l'on pouvait s'y attendre, sur la croûte, aux endroits souillés, mais il se propage rapidement sur la mie où il acquiert une plus grande intensité.

J'ai choisi le *B. prodigiosus* parce qu'il est susceptible de se développer directement sur le pain imbibé d'un milieu nutritif, cela permet une observation directe grandement facilitée par la fonction chromogène. En outre, il n'est pas pathogène, ce qui était un avantage dans le cas de mes expériences, sans pour cela infirmer la possibilité d'une contamination par des germes pathogènes, le mode d'infection restant le même.

Si l'on se place dans le domaine de la pratique courante, on se rend compte que le temps écoulé entre le contact susceptible d'apporter les germes et l'ingestion du pain ainsi contaminé est respecté dans mes essais et permet de conclure que le consommateur peut être aisément contaminé.

Mes expériences démontrent que, bien que le pain ne soit pas dangereux par lui-même, il peut le devenir par suite de pratiques fâcheuses et être ainsi un facteur insoupçonné dans la transmission de maladies microbiennes.

*
* *

Les porteurs de germes. — C'est précisément pour prouver la possibilité de transmission de maladies par l'intermédiaire du pain souillé par des porteurs de germes que j'ai effectué ces expériences. En effet, sans que le pain soit spécialement désigné, la littérature abonde de cas où ces porteurs, en venant contaminer nos aliments quels qu'ils soient, ont provoqué des accidents graves et parfois mortels. En cas d'épidémie, il ne serait pas inutile de prévoir des mesures rigoureuses, concernant les conditions de vente et de transport du pain, à défaut de l'application de ces mêmes mesures en temps normal, ce qui serait mieux.

Le porteur de germes dans le cas envisagé ici est l'individu dont les mains sont souillées de la façon que l'on voudra imaginer, en tous cas qui ne pratique pas les règles d'une hygiène simplement normale. Le porteur de germes sera également l'individu qui, soignant un contagieux, va chercher du pain sans se laver les mains. Ce sera également l'individu enrhumé ou atteint de furonculose, etc.

J'ai dit antérieurement ce qui se rapportait à la tuberculose ; voici un court examen de maladies contagieuses susceptibles d'être transmises par des porteurs de germes.

Typhoïde. — Le Dr Sacquépée, dans son important mémoire sur les porteurs chroniques de bacilles typhiques, signale de très nombreux cas de contagion par ces porteurs venant souiller par contact les aliments. « Il est difficile, dit-il, de préciser si ces aliments sont de simples véhicules inertes ou si, chose plus vraisemblable, ils se prêtent à la multiplication des germes ».

Il est évident que la nature de l'aliment souillé joue un rôle capital dans le développement microbien ; ainsi, nous savons avec quelle rapidité le bacille typhique prolifère dans le lait dans les conditions ordinaires. Dans le cas du pain, il ne peut être question de développement microbien, la période d'incubation étant insuffisante, et les conditions de milieu ne se prêtant pas à une prolifération. C'est donc le pain véhicule qui pratiquement est à considérer ainsi que je l'ai fait dans mes expériences.

Cependant, en ce qui concerne l'influence du milieu, il y a lieu de

signaler les expériences déjà anciennes de Troïtski, il semble bien que la conservation et non le développement des germes est seule mise en évidence.

En 1894, Troïtski a étudié les différences de développement de certains bacilles ensemencés sur le pain blanc et la croûte du pain de seigle, il constate ainsi que le bacille typhique peut vivre vingt-six à vingt-huit jours sur la croûte du pain blanc et seulement un à deux jours sur la croûte de pain de seigle. La différence de vitalité provient de ce que l'acidité du pain de seigle est plus forte que celle du pain blanc. Il est à noter que ces microbes ont été volontairement ensemencés en doses massives et qu'ils ont apporté avec eux, quoique en très petite quantité, un peu du milieu nutritif sur lequel ils avaient été puisés et qui a été favorable à leur conservation.

Voici 2 cas, entre beaucoup d'autres, de contamination par des porteurs de germes typhiques. Dans le premier, il s'agit d'une boulangère qui contracta la fièvre typhoïde en 1894; depuis lors, tout ouvrier nouvellement embauché était affecté de troubles intestinaux, un ouvrier même meurt de la fièvre typhoïde en 1904, le propriétaire de l'immeuble meurt également de fièvre typhoïde en 1905. Il y avait des W.-C. communs, et on reconnut que la boulangère évacuait des bacilles d'Eberth avec ses selles (Kayser).

Le second cas est relatif à une cuisinière qui ne se souvenait pas d'avoir eu la fièvre typhoïde et qui sécrétait cependant des bacilles d'Eberth. En l'espace de huit années, 29 personnes appartenant à 8 familles différentes contractèrent la fièvre typhoïde au contact de cette cuisinière dangereuse (Dr Park).

Je ne cite pas ces faits, notamment celui ayant trait à la boulangère, pour établir par corollaire une contamination des pains mis en vente dans sa boutique; mais, bien que non signalé, le cas n'est pas cependant impossible à concevoir.

Dysenterie. — Le rôle des porteurs de germes a surtout été mis en évidence pour la dysenterie bacillaire, bien que cependant dans la forme amibienne on constate des amibes dans les selles des convalescents (Vaillard).

Le bacille dysentérique d'après certains auteurs peut végéter dans le tube digestif des sujets sains, vivants en milieu contaminé, au même titre que le bacille typhique ou le vibrion cholérique (Jurgüns, Dopter, Job, etc.).

Choléra. — Citons pour mémoire que le bacille du choléra a été trouvé dans les selles non seulement de cholériques mais aussi de

sujets sains (Zabolony). D'ailleurs Chantemesse et Borel ont insisté à plusieurs reprises sur le rôle capital joué par les individus sains dans l'extension du choléra. Ces constatations ont provoqué des mesures très rigides à l'égard des émigrants, des pèlerins et autres voyageurs suspects.

Diphtérie. — Le D[r] Moreau, de Sens, signala en 1918 une épidémie de diphtérie qui, du 25 mars au 13 avril, occasionna 4 décès sur 11 malades. Les premiers de ceux-ci furent un boulanger et sa femme, tous les autres malades furent des clients de ce boulanger. D'après l'enquête du D[r] Moreau il fut établi que le fournil où séjournait le pain avant sa distribution aux clients communiquait directement avec la chambre de la boulangère et de son enfant malade. L'épidémie cessa d'ailleurs immédiatement après la désinfection minutieuse des locaux contaminés.

Il est vraisemblable, et ce fut l'avis du D[r] Moreau, que le pain avait été contaminé en surface et avait servi de véhicule au bacille diphtérique.

L'INFECTION PAR LES MOUCHES.

Ce serait être incomplet que de ne pas mentionner une fois de plus combien les mouches peuvent être nuisibles à l'homme en introduisant des germes de maladies sur les aliments, ce qui est particulièrement dangereux pour ceux qui doivent être consommés crus. Le pain n'est pas exempt de leur contact. La mouche peut transporter le choléra, la fièvre typhoïde, la diarrhée infantile, la dysenterie et sans doute d'autres infections microbiennes. Quand bien même la croûte du pain n'offrirait-elle pas un milieu favorable à leur prolifération, il n'en est pas moins certain que les excréments de mouches déposés à sa surface contiennent des bacilles vivants; il est donc facile d'imaginer un mode de contamination du consommateur de pain que nous sommes tous.

La lutte contre les mouches semble rentrer de plus en plus dans nos mœurs, elle est une nécessité, c'est pourquoi on ne saurait trop insister sur ce sujet, quitte à répéter une fois de plus ce qui a été déjà dit.

SOUILLURES DU PAIN EN DEHORS DE LA BOULANGERIE.

Nous venons de voir en un court aperçu le rôle que peut jouer le pain comme véhicule de germes microbiens par la faute des consommateurs eux-mêmes. Dans une boulangerie bien tenue, la clientèle

est invitée à ne pas toucher d'autre pain que celui choisi. Le Syndicat de la Boulangerie met d'ailleurs à la disposition de ses adhérents des pancartes portant cette prescription et destinées à être placées en vue dans la boutique.

Indépendamment de l'intervention microbienne, c'est sans doute en dehors de la boulangerie que le pain est exposé à recevoir les souillures les plus inattendues et les plus malpropres.

Chacun a bien, certainement, quelques observations sur ce sujet. Voici, cependant, trois faits qui résument la question. J'emprunte le premier à un conte de M. Henri Duvernois, il m'a semblé un véritable fragment de film documentaire, je le reproduis avec l'autorisation de son auteur qui m'a assuré n'avoir écrit que ce qu'il avait vu bien souvent : « La rue s'éveillait. Une femme au tablier bleu déposa contre la grille le pain quotidien. Le croûton, dont M. Ourdineau était particulièrement friand, trempait dans une mare suspecte. Un chien maigre et galeux s'approcha pour le flairer. Alors la femme prit le pain et en asséna un coup sur l'échine dartreuse de la pauvre bête... »

J'emprunte le second au journal *Excelsior* qui tout récemment, sous la signature *Emile*, montrait dans une forme humoristique les coulisses d'un grand restaurant célèbre par la renommée de sa cuisine, et nous faisait assister à une scène vue. Le héros en était le plongeur de l'établissement, chargé de « faire un saut » chez le boulanger et qui en revenait pressant sur son cœur, c'est-à-dire sur un tablier particulièrement gras et malpropre, de longs pains croustillants et dorés que l'on portera ensuite à ses lèvres sans se douter qu'ils ont été triturés par des mains sales. L'auteur s'indigne que pareil fait puisse se produire et qu'aucune précaution sanitaire n'entoure la vente et la livraison d'un aliment essentiel. Et l'on pousserait, dit-il, des cris d'épouvante si le doigt du sommelier trempait dans le verre de fine !

Le troisième fait est une constatation personnelle, à la suite de laquelle je n'ai pu résister à écrire à M. Roëland, conseiller municipal de Paris, qui s'intéresse aux questions d'hygiène. Je résumerai seulement ma lettre reproduite dans le *Bulletin municipal* du 30 octobre 1929. Il s'agissait d'une de ces corbeilles semi-rondes et très allongées, pouvant être portées à bras et avec lesquelles les boulangers livrent le pain à domicile dans certains quartiers de Paris. Or, j'ai dû défendre cette corbeille garnie de pains et abandonnée sur le trottoir, à la porte d'un immeuble, contre les intentions d'un

chien qui en trouvait sans doute la croûte trop sèche. Les concierges refusent, paraît-il, d'abriter ces corbeilles dans le vestibule pendant que le livreur est dans l'immeuble.

Ma lettre ayant fait l'objet d'une question écrite, il a été répondu que la livraison du pain se faisait généralement dans des poussettes ou paniers en osier doublés de toile cirée qui assure la protection du pain contre les poussières et souillures de toutes sortes, et que les faits signalés étaient des cas isolés et exceptionnels. En tous cas, la Boulangerie de Paris dans son numéro du 1er novembre a invité ses adhérents à prendre des mesures d'hygiène satisfaisantes, et de plus des enquêtes sont prévues (extrait du *Bulletin municipal* du 17 janvier 1930).

Cette réponse indique que l'on a fait quelque chose et que l'on surveillera... pendant quelque temps les livreurs de pain pour les inciter à surveiller eux-mêmes le pain confié à leur garde. J'ai donc tout lieu d'être satisfait. Cependant, je remarque dans la réponse qu'il est question des poussettes ou paniers d'osier montés sur roues que tout le monde connaît, dans lesquels les pains sont placés verticalement, et non de la corbeille plus légère portée à bras par une anse et dans laquelle les pains sont placés horizontalement sans aucune protection. C'est précisément une de ces corbeilles, abandonnée avec ses pains largement exposés au ras du trottoir, que j'ai dû défendre contre un contact imprévu dans les règles de l'hygiène, il ne s'agissait nullement d'une poussette dans laquelle les pains sont mieux protégés. En réalité, la corbeille à laquelle je fais allusion ne doit pas quitter le bras du livreur, les pains sont à plat pour éviter qu'ils ne se brisent et pour permettre leur livraison à domicile; il n'y a donc rien à dire contre ce mode de transport du pain, si ce n'est que lorsque les concierges parisiens en interdisent l'entrée dans l'immeuble, le livreur l'abandonne sur la voie publique, ce à quoi il n'est pas destiné, et le cas n'est nullement exceptionnel.

* * *

Voici, certainement, entre beaucoup d'autres, des exemples de pollution du pain :

Dans certains immeubles, le pain est livré à domicile et est, très souvent, déposé sur le palier à la porte de l'appartement du destinataire, il repose généralement sur le paillasson, où il reçoit toutes les poussières provenant du balayage de l'escalier.

On peut voir des enfants délégués pour aller chercher le pain, et traînant celui-ci à terre comme un bâton.

On peut voir le pain dans le filet des ménagères en contact avec des légumes souillés de terre.

On pourrait s'étendre longuement sur la façon dont le pain est traité dans les restaurants, sans excepter les plus luxueux.

A la campagne, la livraison est faite fréquemment par le boulanger lui-même à l'aide de camionnettes ou de tout autre genre de véhicule où le pain se trouve généralement entassé. L'hygiène du pain dépend de la propreté et de l'aménagement de ce véhicule ainsi que de la façon dont elle est conçue par le livreur abandonné à lui-même. Dans une intention louable à certain point de vue, j'ai pu remarquer, à plusieurs reprises, du pain rester de longues heures exposé dehors aux poussières et aux souillures de la route dans l'attente de son destinataire absent.

III

L'hygiène du pain à l'étranger.

J'ai voulu adjoindre à cette étude un aperçu sur la façon dont on comprenait l'hygiène du pain à l'étranger. Je me suis adressé, dans ce but, à nos attachés commerciaux dans quelques pays d'Europe, ou bien je me suis livré sur place à une enquête près des Services sanitaires des ambassades de certains pays en France.

Allemagne. — L'industrie de la boulangerie est en général en Allemagne plus concentrée qu'en France. Il existe, toutefois, des petites boulangeries de quartier assez nombreuses qui vendent, outre les produits de leur fabrication, des pains de marques spéciales dus aux grosses entreprises de panification (Wittler par exemple). Les pains de marques spéciales sont en général livrés aux détaillants, et par ces derniers à la clientèle, en sacs de parchemin clos. Il n'en est pas de même du pain fabriqué dans les petites boulangeries qui est vendu enveloppé de papier de soie lorsque les clients le prennent à la boutique. La livraison à domicile, moins répandue depuis la guerre, est cependant appréciable; le pain est alors, en dépit du souci de l'hygiène assez grand de la population allemande, exposé à des contacts divers, tant au cours du transport qu'au moment de la remise.

Angleterre. — Les choses se passent de la manière la plus simple,

en ce sens que le pain est surtout distribué par livraison à domicile, le transport s'effectue par petites voitures à bras fermées. Le pain est d'ailleurs fabriqué dans un nombre relativement restreint de grandes usines. Il y a peu de petits boulangers, et les boulangeries de quartier sont pour la plupart du temps de simples distributeurs.

Le Ministère de l'Hygiène n'envisage aucune mesure relative à la distribution du pain au consommateur. Le 16 juillet et le 19 novembre derniers, des questions écrites ont été posées au ministre sur ce point par des membres du Parlement. Dans l'un des cas, M. Greenwood a répondu qu'il n'ignorait pas que les conditions de vente du pain ne donnaient pas toujours satisfaction au point de vue hygiénique, mais que le seul moyen d'action était celui qu'offre aux autorités locales la loi sur l'Hygiène publique. Dans l'autre cas, le ministre a déclaré que l'enveloppage du pain pouvait présenter des avantages, mais qu'il ne se croyait pas autorisé à imposer aux boulangers la dépense qu'entraînerait la généralisation de ce procédé[1].

Autriche. — Le pétrissage mécanique est presque général en Autriche. Le pétrissage à bras est devenu très rare. La vente du pain est effectuée par les boulangeries, par des magasins de comestibles, des épiceries et tous les débits des fabriques de pain.

Il existe en Autriche un pain, nommé pain normal, dont le poids et le prix sont observés par toutes les fabriques de pain et par une partie des boulangeries. Il existe, en outre, toute une variété de pains de fantaisie qui diffèrent du pain normal quant à leur composition et leur poids. Le « petit pain » et le « pain au lait » représentent les catégories les plus répandues en Autriche.

Il existe des ordonnances interdisant aux clients de toucher le pain dans les boutiques. Le pain est livré par les fabriques et par le boulanger aux revendeurs sans emballage. Ces derniers n'enveloppent le pain qu'à la demande des clients. Le pain produit par les fabriques n'est pas livré à domicile. Seuls les « petits pains » sont livrés à domicile, et il n'est pas d'usage de les abandonner à la porte des appartements. A la ville comme à la campagne, la livraison est effectuée dans des voitures fermées.

Il n'y a aucune protection spéciale contre les mouches.

Espagne. — Les autorités municipales de Madrid exigent que les

1. Ce mémoire était composé lorsque j'ai eu connaissance de l'arrêté pris par M. Anjubault, préfet d'Ille-et-Vilaine, qui prescrit à tous les boulangers de ce département d'envelopper le pain dans des sachets hermétiquement clos, dans le but d'enrayer la propagation des microbes.

distributions du pain à domicile soient exécutées au moyen de corbeilles recouvertes d'un tissu pour éviter que le pain transporté soit exposé aux poussières ou à tout autre contact néfaste. Il est également défendu aux acheteurs, dans les boulangeries, de toucher au pain. En outre, celui-ci, lorsqu'il est vendu, doit être remis au client enveloppé dans du papier léger. Des amendes assez fortes sont infligées aux boulangers qui enveloppent le pain dans du papier de journal.

Italie. — Il n'existe aucun règlement pour la vente du pain ou sa livraison.

États-Unis. — J'ai eu la bonne fortune de joindre, à l'ambassade des États-Unis, le médecin général Blue, de la Santé publique américaine, très au courant de la question qui me préoccupait, et à laquelle il a bien voulu s'intéresser.

Si la Turquie est, paraît-il, le pays où l'on fabrique les pains les plus volumineux, c'est aux États-Unis que l'on trouve les pains les plus réduits. Ils sont de forme ovale allongée et leur longueur varie entre 15 et 25 centimètres ; à vrai dire, il n'y a qu'une seule sorte de pain, mais des deux dimensions précédentes, il n'y a pas de pains de fantaisie longs comme en France. Il existe des boulangeries comme en France, le pain est vendu enfermé dans un sac en papier pour éviter le contact des personnes malpropres et des mouches. Dans les grandes boulangeries, toute la panification est automatique, y compris la mise du pain sous papier. Il ne subit donc aucun contact des mains.

La livraison du pain se fait parfois à domicile, en même temps que celle du lait, le matin. Il est remis au destinataire et n'est jamais abandonné à la porte d'un appartement.

Il n'y a aucun texte légal réglementant l'hygiène du pain, mais seulement des ordonnances de police prises par les municipalités, elles sont à peu de chose près les mêmes dans toutes les villes et sont rigoureusement appliquées… où elles sont applicables.

Le peu de soins apportés au pain par les Français, m'a dit le Dr Blue, a toujours beaucoup étonné les Américains, cela leur paraît d'autant plus surprenant dans la patrie de Pasteur dont les découvertes semblent avoir eu beaucoup plus d'influence dans les pays étrangers qu'en France.

Cette critique n'est évidemment pas flatteuse en ce qui concerne ce cas particulier au pain, mais elle apparaît judicieuse si des Américains ont été témoins d'un fait analogue à celui extrait du journal *Excelsior* auquel j'ai fait allusion. De notre côté, il est probable que

nous pourrions nous étonner de certaines pratiques d'Outre-Atlantique.

IV

Conclusions.

Que devons-nous conclure de cette étude? Devons-nous nous ériger en justiciers et réclamer des sanctions, des mesures répressives, exiger de notre boulanger des systèmes de protection spéciale et une meilleure compréhension de l'hygiène de notre pain?

Nous avons vu les rapides progrès réalisés dans la panification sous l'impulsion du Syndicat de la Boulangerie de Paris, la fabrication du pain en elle-même ne laisse rien à désirer dans une boulangerie bien tenue.

Le pain est mieux préparé, mieux présenté qu'autrefois; le progrès est évident de ce côté. Qui donc est resté stationnaire? Le public. Son adaptation à des mesures d'hygiène, qu'il ne cesse, par ailleurs, de réclamer pour autrui, est tellement plus lente que les perfectionnements d'ordre mécanique, que l'on se demande si elle existe en dehors d'une pression extérieure chargée, en certains cas, de la rendre effective par force. Le public se désintéresse totalement des questions d'hygiène et des efforts qui sont entrepris par des groupements ou des particuliers pour les faire triompher. Le public semble ignorant et insouciant. « *Une bonne prophylaxie, pour être acceptée, nécessite chez le peuple, sinon la connaissance de l'hygiène, au moins le sens et le goût de l'hygiène* » (Dr Clerc). En a-t-il même le goût?

C'est le public qui souille, avec ses mains malpropres, le pain chez le boulanger, parce qu'il s'imagine d'abord qu'il a le droit de choisir son pain du moment qu'il le paie, et ensuite qu'il n'a pas les mains sales... aussi sales que le voisin.

C'est le public qui favorise, par son silence et sa passivité, toutes ces pratiques contraires à l'hygiène; il tolère de voir le pain abandonné sur le trottoir, la viande traitée sans soins, la charcuterie exposée en plein vent. Ce silence est une preuve d'ignorance ou d'indifférence et là, véritablement, on ne peut s'empêcher de trouver juste la réflexion du Dr Blue... « et cependant la France est la patrie de Pasteur ».

Il est plus aisé de réglementer une corporation que le public récalcitrant. Les municipalités peuvent prendre à l'égard du

commerce de la boulangerie les mesures jugées utiles, les syndicats en aideront l'application. Les pays étrangers semblent se trouver dans le même embarras que nous, du moins en Europe. Aux États-Unis, dans les villes, des mesures assez sérieuses sont en vigueur, mais pour nous, en cela, comme en beaucoup d'autres choses, il ne faut pas oublier que nous sommes en France, pays consommateur de pain, et où chaque client veut « son » pain. Nous nous accommoderions fort mal du pain américain, et il ne peut être question d'imposer au boulanger de vendre dans des sacs en papier des pains qui ont parfois plus d'un mètre de longueur, il faut rester pratique et ne pas sacrifier le goût français.

Doit-on encore une fois réclamer aide et protection aux Pouvoirs publics? C'est reconnaître aussi une fois de plus notre incapacité à nous conduire seuls. Mais l'observance de l'hygiène imposée dans de multiples faits journaliers ne doit-elle pas conduire insensiblement à une amélioration générale de l'état sanitaire?

Je m'excuse de terminer sur une réflexion d'un docteur étranger : « Il faut reconnaître, me disait-il, que les Français, et les Parisiens en particulier, sont d'une résistance extraordinaire à la contagion, si l'on rapproche la façon dont ils traitent les denrées alimentaires de l'état sanitaire d'une ville comme Paris ».

Le plus grand tort serait de prendre cette réflexion pour un compliment!

BIBLIOGRAPHIE

AMMANN. — *Bulletin de la Société d'Encouragement*, 1910, p. 211.
ARPIN. — *Rapport sur le pétrissage mécanique* (Syndicat de la Boulangerie de Paris.
ARPIN. — *Annales des Falsifications*, 1910, p. 16.
AUCHÉ. — *Réunion biologique de Bordeaux*, 4 mai 1909 et 1er février 1910.
BALLAND. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 115, 1893, p. 665, et t. 117, 1893, p. 519,
BALLAND et MASSON. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 117. 1893, p. 797.
BOINET et OLMER, — *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, t. XIV, 1910, p. 418-446.
Dictionnaire des Sciences médicales, 1884, p. 666.
GAUJOUX. — *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, t. XXXIII, 1911, p. 1176-1181.
GIRARD. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 117, 1893, p. 584.
GUIGNARD. — *Comptes rendus du Conseil d'Hygiène et de Salubrité*, 1909, p. 130.
LAVERAN. — *Comptes rendus du Conseil d'Hygiène et de Salubrité*, 1909, p. 536-567.
LINDET. — *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, t. XXXII, 1910, p. 369-388, et *Bulletin de la Société d'Encouragement*, t. II, 1910, p. 129.
MOREAU. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. LXIX, 1913, p. 143.
RAILLET. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. LXI, 1909, p. 643.
ROUSSEL. — *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, t. VIII, 1907, p. 443-451.
SACQUÉPÉE. — *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, t. XXXII, 1910, p. 125-150.
TROITSKI. — *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1894, p. 228.
VAILLARD. — *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, t. XIX, 1913, p. 398.

NOTE SUR
L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA FIÈVRE EXANTHÉMATIQUE OBSERVÉE A BORD DES NAVIRES DE GUERRE A TOULON

ROLE POSSIBLE D'UN ACARIEN DU RAT DANS LA TRANSMISSION

Par

MARCANDIER, et **BIDEAU,**

Médecin en chef de la Marine. Médecin de 1re classe.

C'est en novembre 1927 que nos camarades de la Marine Plazy, Marçon, Carboni [1] ont publié les premiers cas d'une maladie bénigne observée dans le milieu maritime, caractérisée par un début brusque avec courbature fébrile, puis exanthème, et ressemblant cliniquement à la maladie signalée par D. Olmer dès 1925 [2] à Marseille, et à la fièvre boutonneuse tunisienne (Conseil) [3].

Depuis, la fièvre exanthématique du littoral méditerranéen a fait l'objet d'un très grand nombre de travaux (D. et J. Olmer, Boinet et Pieri, Dunan, Burnet, Durand, Conseil) et sa place parmi les fièvres indéterminées est encore discutée. Nous n'interviendrons pas dans ce débat, et la présente note n'a d'autre but que d'exposer quelques faits concernant l'épidémiologie et aussi le mode de transmission possible dans le milieu un peu particulier de la marine.

Notre enquête a porté sur 52 cas tous maritimes (jusqu'ici aucun cas n'a été signalé parmi les troupes de l'armée de terre) traités dans les hôpitaux ou dans les infirmeries de bord et répartis annuellement de la façon suivante :

1926	3 cas.
1927	14 —
1928	16 —
1929	19 —

Elle a révélé les faits suivants :

1° Les cas ont été surtout fréquents parmi le personnel embarqué

1. Plazy, Marçon et Carboni : Typhus endémique bénin. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, n° 37. Séance du 25 novembre 1927.
2. D. Olmer : Sur une infection épidémique avec exanthème de nature indéterminée. *Marseille médical*, 5 avril 1925.
3. Conseil : La fièvre boutonneuse. *Archives de l'Institut Pasteur de Tunis*, t. XVIII, n° 1, 1929, p. 86 à 132. Bibliographie très complète jusqu'en janvier 1929.

et particulièrement sur une certaine catégorie de bâtiments.

Sur 52 cas, 46, en effet, concernent le personnel embarqué, 6 autres le personnel des services à terre, et, en 1929, il n'y a qu'un seul cas terrestre sur les 19 cas signalés. Sur les 46 cas nautiques, 41 ont été observés à bord de gros bâtiments faisant partie de l'escadre de la Méditerranée :

Courbet	3 cas.
Paris	5 —
Jean-Bart	12 —
Provence	21 —

Ce sont des navires de 28.000 tonnes, armés par 1.000 à 1.200 hommes et d'un modèle déjà ancien (la plupart sont antérieurs à 1914).

Aucun cas n'a été signalé jusqu'ici à bord des croiseurs ou des contre-torpilleurs neufs.

2° La fièvre exanthématique n'a frappé qu'une faible partie des équipages. Certaines catégories du personnel ont été plus atteintes que d'autres.

La proportion de cas par 1.000 hommes a été :

Jean-Bart (1927)	7,2 p. 1.000
Paris (1928)	4,5 —
Provence (1929)	14,1 —

Le tableau ci-après montre la répartition globale des 41 cas observés en escadre depuis 1926. On voit que le personnel de la machine, mécaniciens et chauffeurs, a été le plus atteint, puisqu'il a fourni 63 p. 100 des cas observés; puis vient le personnel du service des vivres, par contre les spécialités du pont ont été relativement épargnées.

La répartition des 17 cas du cuirassé *Provence* en 1929 est également démonstrative. Elle montre que le pourcentage des cas dans le personnel de la machine a été de 3,56 p. 100 contre 0,32 p. 100 hommes des autres spécialités. Le personnel du pont est resté à peu près indemne.

3° La fièvre exanthématique n'a jusqu'ici été observée qu'à bord des navires armés à effectif complet et pendant les périodes de navigation active.

Le cas du *Jean-Bart* est typique. Après une longue période de réparation à la Seyne en 1926, le bâtiment commence à naviguer en 1927 jusqu'en octobre 1928. A cette date, il entre dans l'Arsenal et est placé en disponibilité armée (effectif réduit à 200 ou 300 hommes),

Répartition des cas par spécialité.

SPÉCIALITÉ	NOMBRE DE CAS pour toute l'escadre	CUIRASSÉ *Provence* (1929)	
Timoniers	1	0	0,32 p. 100 du personnel des autres spécialités.
Charpentiers	1	0	
Gabiers	1	0	
Armuriers	1	0	
Fusiliers	2	1	
Canonniers	1	1	
Fourriers	2	1	
Electriciens	2	1	
Service des vivres	4	1	
Chauffeurs	16	10	3,56 p. 100 du personnel de la machine.
Mécaniciens	10	2	
	41	17	

position dans laquelle il est maintenu pendant l'année 1929. Or, les 12 cas signalés se sont déclarés pendant la période de navigation active; la maladie a cessé dès l'entrée dans l'arsenal et n'a pas reparu pendant toute l'année 1929.

La même observation s'applique aux cuirassés *Provence*, *Courbet* et *Paris*.

4° Le plus grand nombre des cas a été observé pendant les mois de juillet, d'août et de septembre.

Cette répartition saisonnière est analogue à celle de la maladie marseillaise et de la fièvre boutonneuse tunisienne (d'après Conseil), cependant il semble qu'à bord des navires, en dehors des mois d'été, les cas isolés soient assez fréquents pendant le reste de l'année.

	CAS OBSERVÉS à Toulon de 1926 à 1929	CAS EN ESCADRE	FIÈVRE BOUTONNEUSE (d'après Conseil)
Janvier	1	1	0
Février	2	2	0
Mars	3	3	0
Avril	1	1	3
Mai	1	1	2
Juin	0	0	1
Juillet	6	6	6
Août	15	9	9
Septembre	14	12	9
Octobre	4	3	3
Novembre	4	3	0
Décembre	1	0	0
	52	41	33

5° La contagiosité paraît extrêmement faible ou même nulle. Aucun fait précis de contagion interhumaine directe ou indirecte n'a été observé dans les hôpitaux, les infirmeries et à bord des grands navires, où cependant 1.000 à 1.200 hommes vivent dans une étroite promiscuité.

Aucune filiation certaine n'a pu être établie entre les 17 cas du cuirassé *Provence* en 1929, même pour ceux observés dans une même catégorie de personnel.

Mode de transmission.

Il faut écarter tout d'abord la transmission par l'air, les poussières, les particules salivaires; les cas seraient autrement nombreux sur les navires à gros effectifs et la contagion interhumaine directe ou indirecte autrement fréquente.

Il faut rejeter aussi l'hypothèse d'une origine alimentaire ou hydrique; on observerait dans ce cas des épidémies massives frappant un grand nombre d'hommes, sans distinction de spécialité.

On peut se demander alors si un agent de transmission animé, un insecte piqueur, par exemple, n'intervient pas?

Écartons tout de suite les moustiques, jamais signalés à bord de la *Provence*, par exemple.

Éliminons également les insectes piqueurs banaux, puces et punaises, répandus à bord des navires de toutes tailles et de toutes catégories. S'ils jouaient un rôle, les cas seraient infiniment plus nombreux et disséminés. D'ailleurs, ces parasites ne pullulaient pas d'une façon spéciale sur les bâtiments les plus atteints (*Provence*); par contre, des navires infestés de punaises et pour lesquels plusieurs désinsections avaient été demandées sont restés indemnes. Pour les mêmes raisons, il faut écarter les cancrelats répandus à bord de tous les navires et dans tous les ports.

Quant aux poux, leur présence n'a jamais été signalée sur aucun malade, ils étaient très rares à bord des bâtiments contaminés; seuls quelques hommes de la *Provence* étaient porteurs de *Phtirius pubis*.

Le petit nombre des atteintes conduit à penser qu'il s'agit peut-être d'un parasite accidentel de l'homme.

Dans ces dernières années, on a incriminé surtout les ixodes du chien, *Ixodes ricinus*, et surtout *Rhipicephalus sanguineus*, soupçonné de transmettre dans l'Inde la fièvre de Kumaon (Megaw). Un

paraît pas très élevée, elle n'est que de 23 p. 100 pour l'ensemble des rats capturés sur les bâtiments contaminés.

C'est le *rattus* qui est le plus atteint (24 p. 100 des *rattus* capturés contre 16,6 p. 100 des *decumanus*).

Voici les chiffres du cuirassé *Provence* :

Rats capturés, 57 (44 *rattus*, 13 *decumanus*) ;

Rats parasités, 10 (9 *rattus*, 1 *decumanus*).

Le nombre des *Dermanyssus muris* par rat a oscillé entre 1 et 4;



Fig. 1. — Femelle gorgée de sang. (Grossie 25 fois.)



Fig. 2. — Partie antérieure de la femelle. Rostre et appendices. (Grossie 45 fois.)

certains capturés sur des rongeurs infectés par *Trypanosoma Lewisi* renfermaient ce parasite dans leur tube digestif.

Les parasites adultes ne paraissent séjourner sur le rat que le temps nécessaire pour se gorger de sang; ils se réfugient ensuite dans les débris de toute nature où gîtent les rongeurs. En examinant les nids de rats complets, on a pu constater que parfois les jeunes rats n'hébergeaient aucun parasite ; par contre ceux-ci, gorgés de sang, pullulaient dans les débris d'étoupe, les chiffons constituant les nids. Par conséquent, le contact direct avec les rongeurs n'est pas nécessaire pour être piqué par les *Dermanyssus muris*, il suffit de manipuler les matériaux et les débris dans lesquels ils se cachent.

Dermanyssus muris pique l'homme (Hirst) et le fait a été vérifié plusieurs fois à bord de la *Provence*. La piqûre de cet acarien minuscule ne produit pas d'escarre et ne détermine qu'un prurit passager.

Jean-Bart : 34 ; *Paris* : 6 ; *Courbet* : 3) ; enfin 13 rats furent capturés sur la *Bretagne*, restée jusqu'ici indemne.

Trois espèces d'ectoparasites que M. le professeur Roubaud, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, a eu l'extrême obligeance d'identifier ont été trouvées sur ces rongeurs.

1° Des puces, représentées surtout par *Xenopsylla cheopis* (93,6 p. 100), plus rarement par *Ceratophyllus fasciatus* (6,4 p. 100).

2° Un pou du rat, *Hœmatopinus spinulosus*. Trouvé sur tous les rats, aussi bien *rattus* que *decumanus*, à Toulon, comme à Brest où la fièvre exanthématique est inconnue. C'est un parasite d'une spécificité très grande et qui n'a jamais été signalé comme parasitant, même accidentellement, l'homme. D'autre part, il semble être plus fréquemment rencontré sur les rats pendant les mois d'hiver, c'est-à-dire à un moment où la fièvre exanthématique n'est plus signalée. Il ne semble donc pas que ce parasite puisse jouer un rôle dans la transmission.

3° Un acarien, *Dermanyssus muris* (Hirst), de la famille des Gamasidés, voisine des Ixodidés et comprenant plusieurs espèces de parasites accidentels de l'Homme (Brumpt).

Ces acariens adultes ont une longueur de 710 à 750 μ sur une largeur de 360 μ qui peut être doublée (710-720 μ) quand l'animal est gorgé de sang. Leur corps est piriforme à grosse extrémité postérieure et l'abdomen présente à son pourtour des poils courts et espacés (fig. 1).

Ils sont pourvus d'un rostre (fig. 2) présentant latéralement des palpes à 5 articles ; les pièces vulnérantes (chélicères) sont chez les femelles développées en un très long stylet, dépassant largement la longueur des palpes ; chez le mâle ces pièces sont courtes et organisées en pince didactyle dont l'un des doigts est aminci en une lame ondulée.

Les orifices respiratoires ou stigmatiques se trouvent sur les côtés du corps entre les pattes de la 3e et de la 4e paire. Ces orifices sont prolongés par un épaississement chitineux (péritrème) remontant vers la partie antérieure du corps jusqu'au niveau des hanches de la 1re paire.

Hirst[1] les signale comme répandus dans les régions chaudes du globe, en Egypte, en Arabie, aux Indes, à Ceylan, à Formose où ils parasitent *M. rattus* qui est précisément l'espèce murine la plus répandue à bord des navires de guerre.

La proportion des rats parasités par *Dermanyssus muris* adulte ne

1. Researches on the Parasitology of plague by Fabian Hirst M. D. London. *Ceylon Journal*, 18 th. december 1926 et 5-30 th. april 1927.

paraît pas très élevée, elle n'est que de 23 p. 100 pour l'ensemble des rats capturés sur les bâtiments contaminés.

C'est le *rattus* qui est le plus atteint (24 p. 100 des *rattus* capturés contre 16,6 p. 100 des *decumanus*).

Voici les chiffres du cuirassé *Provence* :

Rats capturés, 57 (44 *rattus*, 13 *decumanus*) ;

Rats parasités, 10 (9 *rattus*, 1 *decumanus*).

Le nombre des *Dermanyssus muris* par rat a oscillé entre 1 et 4 ;



Fig. 1. — Femelle gorgée de sang. (Grossie 25 fois.)



Fig. 2. — Partie antérieure de la femelle. Rostre et appendices. (Grossie 45 fois.)

certains capturés sur des rongeurs infectés par *Trypanosoma Lewisi* renfermaient ce parasite dans leur tube digestif.

Les parasites adultes ne paraissent séjourner sur le rat que le temps nécessaire pour se gorger de sang ; ils se réfugient ensuite dans les débris de toute nature où gîtent les rongeurs. En examinant les nids de rats complets, on a pu constater que parfois les jeunes rats n'hébergeaient aucun parasite ; par contre ceux-ci, gorgés de sang, pullulaient dans les débris d'étoupe, les chiffons constituant les nids. Par conséquent, le contact direct avec les rongeurs n'est pas nécessaire pour être piqué par les *Dermanyssus muris*, il suffit de manipuler les matériaux et les débris dans lesquels ils se cachent.

Dermanyssus muris pique l'homme (Hirst) et le fait a été vérifié plusieurs fois à bord de la *Provence*. La piqûre de cet acarien minuscule ne produit pas d'escarre et ne détermine qu'un prurit passager.

Nous avons pu constater que *Dermanyssus muris* piquait facilement le singe.

Un certain nombre de faits que nous allons énumérer sont en faveur d'une transmission possible de la fièvre exanthématique par *Dermanyssus muris* à bord des navires.

a) Les rats et les parasites incriminés sont particulièrement nombreux dans une région du navire, où séjourne le personnel signalé comme le plus atteint par la maladie.

A bord de la *Provence*, en effet, le parasite a été rencontré à peu près exclusivement sous le pont cuirassé supérieur, dans l'entrepont cellulaire où se trouvent les soutes des différents services (électricité, voilerie, etc.), les magasins et l'atelier de la machine, les caissons où les mécaniciens et les chauffeurs déposent leurs vêtements de travail. Là, on les a trouvés par centaines dans les débris d'étoupe, les vieux filins, le matelassage des induits, dans la soute des électriciens, les ceintures de sauvetage en kapok, les chiffons oubliés dans les recoins obscurs, en somme dans tout ce qui peut servir d'abris aux rats qui y pullulent et à leurs nichées.

Cette région du bâtiment relativement isolée de la batterie où séjourne la totalité de l'équipage est presque exclusivement fréquentée pour les besoins du service par le personnel de la machine qui, comme nous l'avons dit, a fourni le pourcentage de cas le plus élevé.

Plus rarement, des hommes appartenant à d'autres spécialités sont appelés à y séjourner passagèrement, soit pour effectuer des réparations, soit pour chercher du matériel dans les soutes. Ainsi s'expliqueraient les atteintes isolées observées dans les catégories du personnel autre que les chauffeurs et mécaniciens. Tel est le cas du maître électricien L..., atteint en septembre 1929 et qui avait été chargé de poser des canalisations dans différents compartiments de l'entrepont cellulaire. Ajoutons que cette partie du navire, assez mal éclairée, divisée par de multiples cloisons, est dans ces cuirassés anciens difficile à maintenir dans un état de propreté satisfaisant.

Quant au personnel du service des vivres, le plus atteint après le personnel de la machine, il se contamine vraisemblablement à la cambuse, réserve de vivres qui, le fait est bien connu, constitue à bord de tous les navires un centre d'attraction pour les rats.

b) Toutes les circonstances qui facilitent et multiplient les contacts entre l'homme d'une part, les rats et leurs parasites de l'autre, favorisent l'éclosion de la maladie.

Il est évident que le nombre des individus en service dans l'entre-

pont cellulaire est porté au maximum pendant les périodes ou le bâtiment, armé à effectif complet, navigue d'une façon active. C'est aussi à ce moment-là que les manipulations de matériel, dans les soutes et les magasins, se multiplient; enfin les rats trouvant une nourriture abondante dans les déchets alimentaires d'un équipage plus nombreux se reproduisent intensément. En somme, c'est au cours des périodes de navigation que se multiplient les contacts entre le maximum d'individus d'une part et de l'autre le maximum de rats et de parasites. Or, nous avons vu que c'est pendant ces périodes-là que, jusqu'ici, tous les cas de fièvre exanthématique nautique ont été signalés. Dans la position de disponibilité armée dans l'arsenal, c'est l'inverse qui se produit, l'effectif est considérablement diminué, la vie du bord réduite à un minimum et, bien que des rats parasités par *Dermanyssus muris* continuent à être capturés, la fièvre exanthématique cesse d'être signalée.

Il semble donc qu'un grand nombre de sujets réceptifs soient nécessaires pour qu'un petit nombre de cas se déclarent, soit que le parasitisme accidentel de l'homme par *Dermanyssus muris* soit peu fréquent, soit parce que la proportion de parasites infectants soit très faible, comme dans certaines maladies à ixodes, la fièvre pourprée des Montagnes-Rocheuses par exemple.

Il s'ensuit ainsi qu'il y a plus de chances pour que la fièvre exanthématique se déclare sur des navires à gros effectif comme les cuirassés d'escadre.

La destruction intensive des rats, en privant *Dermanyssus muris* de son hôte habituel, et en favorisant le parasitisme accidentel de l'homme, paraît augmenter la fréquence de la maladie.

Au cours d'une semaine, ou plutôt d'une « quinzaine du rat » organisée à bord du cuirassé *Provence*, du 17 juillet au 2 août 1929, moment de l'année où, comme nous le verrons, les *Dermanyssus muris* sont particulièrement abondants, ces parasites furent rencontrés en nombre considérable dans tous les recoins du navire; or, 8 cas de fièvre exanthématique s'échelonnent du 22 juillet au 19 août.

Une deuxième semaine du rat est organisée (le navire étant à Bizerte) dans les premiers jours de novembre et 3 cas s'observent dans le courant de ce mois.

Ainsi, la *Provence*, bâtiment de l'escadre à bord duquel on a tué très certainement le plus grand nombre de rats en 1929 (au moins 1.800), a présenté le maximum de cas.

Il paraît se passer pour la fièvre exanthématique ce qu'on a observé pour certaines épidémies de peste humaine, consécutives à la peste mûrine à bord des navires : les cas humains ne se sont déclarés qu'à la suite d'une perturbation dans la vie des rats : déchargement de marchandises, sulfuration, etc.

Dermanyssus muris adulte ne paraît pas vivre longtemps sur l'homme, jamais encore il n'a été trouvé sur les malades dont l'interrogatoire à ce sujet est le plus souvent négatif. Il est d'ailleurs si petit qu'il peut passer inaperçu.

Parasite accidentel, il ne passe pas d'homme à homme, mais retourne probablement sur son hôte habituel ; ainsi s'expliquerait la contagiosité à peu près nulle de la maladie, les groupements observés pendant l'été résultant d'une co-infection.

c) C'est au moment où les parasites sont les plus nombreux, c'est-à-dire pendant les mois d'été, que la maladie est plus fréquente.

Bien que les absences réitérées de l'escadre ne nous aient pas permis d'établir régulièrement par chaque mois de l'année le pourcentage des rats parasités, les renseignements que nous avons pu recueillir permettent d'affirmer qu'à bord des navires le nombre des *Dermanyssus muris* passe par un maximum pendant les mois d'été et décroît pendant la saison froide.

L'examen des rats du *Jean-Bart* a donné les résultats suivants :

Juillet-août	3 rats	parasités	sur	3
Septembre	3 —	—	sur	12
Octobre	2 —	—	sur	9
Novembre	0 —	—	sur	8
Décembre	0 —	—	sur	7

Sur 15 rats capturés du 22 novembre 1929 au 1er janvier 1930, à bord des navires contaminés, aucun n'était parasité ; or il n'y a pas eu de cas pendant cette période.

A bord du cuirassé *Provence*, à la suite d'une chasse au rat des plus actives, organisée pendant le mois d'avril 1929 (1.200 rongeurs tués), les *Dermanyssus muris* sont trouvés en petit nombre dans certaines soutes, certains magasins ; or il n'y a aucun cas en avril et seulement 1 cas en mai. Par contre, à la suite de la « quinzaine du rat » de juillet-août, dont il a déjà été parlé, les parasites pullulent en nombre énorme et 8 cas se déclarent.

La persistance des parasites dans certains compartiments expliquerait les cas isolés observés en dehors de la période estivale et l'entretien de l'endémie d'une année à l'autre.

d) *Dermanyssus muris* n'a pas été trouvé sur les bâtiments restés indemnes de fièvre exanthématique.

Les examens des rats (13) provenant du cuirassé *Bretagne*, qui naviguant en 1929 dans les mêmes conditions que la *Provence* est resté indemne, ont été négatifs. Même résultat pour les nids de rats adressés au laboratoire. L'enquête faite à bord par M. le médecin de 1re classe Pirot, médecin-major, n'a pas révélé la présence de *Dermanyssus muris*.

Ainsi, sur 6 bâtiments de l'escadre de la Méditerranée, 4 ont présenté des cas de fièvre exanthématique. Signalée d'abord sur le *Courbet* en 1926, la maladie est passée sur le *Paris*, puis sur le *Jean-Bart* et enfin sur la *Provence*. Les migrations spontanées de rongeurs lors du passage simultané de 2 bâtiments dans l'arsenal, leur transport ou celui de leurs parasites avec le matériel embarqué d'un bateau sur un autre, expliqueraient peut-être cette contamination progressive de l'escadre.

Enfin, quelques recherches faites sur les rats de Brest, où la fièvre exanthématique est inconnue, par M. le médecin principal Le Chuiton, chef du Laboratoire de Bactériologie, n'a révélé que la présence de parasites banaux.

En résumé :

Les faits que nous venons d'exposer tendent à établir que les rats jouent un rôle, probablement celui de réservoir de virus, dans la genèse des cas de fièvre exanthématique observés à Toulon à bord des navires de guerre.

L'hypothèse de la transmission à l'homme par un acarien du rat, voisin des ixodes, *Dermanyssus muris* (Hirst), est celle qui cadre le mieux avec les faits épidémiologiques observés.

Les expériences, que jusqu'ici l'éloignement des malades de notre Laboratoire nous avait empêché d'entreprendre, seront faites l'été prochain pour tenter de réaliser la transmission au singe. Il y aurait lieu aussi d'étudier la biologie du parasite; nous n'avons observé que l'adulte. Peut-être des formes larvaires ou nymphales jouent-elles un rôle?

Enfin, des enquêtes plus complètes et plus étendues seront entreprises à bord des navires indemnes et dans nos ports du Nord où la maladie est inconnue.

Les constatations faites à Toulon permettent de supposer que le virus de la fièvre exanthématique se transmet par des vecteurs différents. En dehors des ixodes du chien et des *Dermanyssus muris*,

peut-être, suivant les régions et le mode d'existence des individus, d'autres parasites, parasites des surmulots, des campagnols (déjà soupçonnés par D. Olmer), des bestiaux, de certains oiseaux même, interviennent.

C'est, croyons-nous, en orientant les recherches dans ce sens qu'on aura des chances d'élucider l'étiologie encore obscure de la fièvre exanthématique.

(*Travail du Laboratoire de Bactériologie de l'hôpital Sainte-Anne, Toulon.*)

NOUVELLES THÉORIES SUR LE MORPHINISME CHRONIQUE ET SON TRAITEMENT

Par **KATSUMA ABE**,
De l'Institut de Pharmacie de l'Université Keio, de Tokyo.

I. — La nouvelle théorie sur l'étiologie de la tolérance naturelle et acquise a la morphine.

Sous l'influence de l'emploi continu de la morphine, l'organisme acquiert graduellement, à l'égard de cette substance, une tolérance de plus en plus grande et les effets recherchés s'affaiblissent et disparaissent, à moins que la dose ne soit progressivement augmentée. L'explication de l'accoutumance a fait l'objet de nombreuses recherches.

1. Marme, en 1883, essaya de montrer que la morphine est transformée dans l'organisme en oxydimorphine dont l'action, d'après lui, était exactement l'inverse de celle de la morphine. Cette action aurait expliqué ainsi à la fois l'accoutumance et les symptômes de l'abstinence. Cette théorie n'a plus qu'un intérêt historique depuis que Donath en 1886, Marquis en 1896 et Dorlencourt en 1913 ont montré qu'il n'y a pas formation d'oxydimorphine et que de plus cette substance ne présente pas les propriétés que Marme lui attribuait.

2. Hirschlaff en 1902 prétendait que le sérum des animaux ayant l'accoutumance a des propriétés protectrices et que la formation de l'antitoxine peut être la cause de la tolérance acquise à la morphine. Malheureusement ces expériences sont discréditées par les résultats négatifs de Morgenroth (1903), de Cloetta (1903) et de Pellini et Greenfeld (1920).

3. Faust en 1900 voit dans l'augmentation de destruction de la

1. Cet article a été publié en anglais au Japon dans *Abe's Archive of Experimental medicine*, vol. 1, n° 4, octobre 1929, publiées par l'Institut de Pharmacologie de l'Université Keio, Tokio (Japon). Le mémoire original du professeur Abe : « L'enquête sur le morphinisme chronique » est paru en japonais dans le *Journal de Médecine de Tokyo* (Tokio Izi Sinsi), n° 2612, 2 mars 1929. N. D. T.

morphine, chez les animaux accoutumés, la cause de la tolérance acquise à la morphine; les expériences de Ternuchi et Kai, Ghedeni, Albanese et Dorlencourt ont également prouvé qu'il y avait augmentation de destruction, mais en ce qui concerne le lieu et le mode de destruction les preuves sont incomplètes. Aussi, ne paraît-il pas douteux que le pouvoir qu'a l'organisme de détruire la morphine est très augmenté par l'habitude.

Il est possible que l'augmentation de destruction de la morphine chez les animaux accoutumés soit un facteur de la tolérance acquise, mais cette explication est insuffisante. En effet, les expériences de Cloetta en 1903 et de Rübsamen en 1908 montrent que le processus de la destruction n'est pas rapide même chez les animaux en état d'accoutumance; ce processus est relativement lent et immédiatement après l'injection les tissus sont soumis à l'action d'une grande quantité de morphine. De plus en 1911 van Egmond a constaté que l'accoutumance à l'effet toxique de la morphine ne diminue pas le pouvoir de réponse de l'organisme à l'excitation du vague central. Au contraire, le centre respiratoire et la pupille acquièrent, chez le chien, une accoutumance marquée (van Dongen). Cette persistance de certains des effets prouve que la disparition des autres ne peut être due à la destruction de l'alcaloïde.

4. Cloetta en 1903 et Rübsamen en 1908, se basant sur les résultats de leurs expériences, invoquent comme cause possible de l'accoutumance la diminution de la sensibilité des tissus des organes à la morphine. Van Dongen expliquait aussi l'accoutumance par l'immunité des tissus. Cependant, il n'y a aucune preuve expérimentale exacte de la diminution de sensibilité ou de l'immunité acquise à la morphine sous l'influence de son emploi répété.

Dans notre laboratoire, Arima et Nakazawa ont découvert une nouvelle méthode pour expliquer le mécanisme et le pouvoir de combinaison des tissus des organes et du sérum avec des médicaments comme les alcaloïdes ou les ions inorganiques. Par leur méthode, Nakazawa a évalué le pouvoir de combinaison avec la morphine de plusieurs tissus comme le cerveau, la moelle épinière, le foie, les reins, etc., et les sérums de plusieurs espèces animales, telles que poules, pigeons, cobayes, lapins, chiens et chats; il a aussi comparé le pouvoir de combinaison des tissus des mêmes organes chez différentes espèces animales.

Voici ses résultats :

1° Chez les animaux qui ont la plus forte tolérance naturelle à

l'égard de la morphine, les tissus des organes adsorbent moins de morphine que les mêmes tissus des animaux dont la tolérance naturelle est moins forte. Au contraire, les sérums de la plupart des animaux de la première catégorie adsorbent au contraire plus de morphine que ceux des animaux de la deuxième catégorie.

2° Mais chez quelques animaux, comme le lapin et le chien, les sérums adsorbent moins de morphine que le sérum du chat, et cela, bien que les premiers aient une tolérance naturelle plus forte que les derniers. Cependant dans ces cas les tissus des premiers adsorbent aussi moins de morphine que les mêmes tissus des derniers.

Si l'on suppose que l'action des médicaments dans l'organisme dépend du coefficient de répartition $\frac{\text{Affinité pour les tissus}}{\text{Affinité pour le sang}}$ et que les médicaments agissent sur les tissus des organes sans avoir d'effet toxique sur le sang, plus le coefficient sera bas, plus grande sera la tolérance. Il doit donc y avoir au moins deux types de tolérance naturelle à l'égard de la morphine :

1° *Le premier type* : La tolérance naturelle de quelques animaux est plus forte que celle des autres animaux, car chez les premiers le sang (sérum) adsorbe plus de morphine et au contraire les tissus des organes en adsorbent moins, de sorte que le coefficient de répartition est plus petit (comparaison établie entre les poules, pigeons ou cobayes avec les lapins, les chiens ou les chats).

2° *Le second type* : La tolérance naturelle de quelques animaux est plus forte que celle des autres animaux, car, bien que chez les premiers le sang (sérum) adsorbe moins de morphine, les tissus des organes en adsorbent également moins ; le coefficient est donc aussi plus faible (comparaison établie entre les lapins ou les chiens et les chats).

Il est compréhensible que le premier type de tolérance naturelle soit plus fort que le second type, car dans le premier le coefficient de répartition est plus faible que dans le second. Nous pouvons donc expliquer facilement pourquoi des animaux comme les poules, les pigeons ou les cobayes ont vis-à-vis de la morphine une tolérance plus forte que d'autres animaux comme les lapins, les chiens ou les chats.

De plus, nous pouvons établir que la différence du pouvoir adsorbant des tissus d'un même organe de différents animaux ne dépend pas de la différence qualitative des substances adsorbantes contenues dans les tissus, mais de la différence quantitative.

Nous avons ainsi trouvé que la différence de la tolérance naturelle à l'égard de la morphine est en étroite relation avec le coefficient de répartition de la morphine dans l'organisme.

En supposant que la tolérance acquise à la morphine peut dépendre des variations du coefficient de répartition sous l'influence de l'habitude, Nakazawa et Shimoï ont recherché les pouvoirs adsorbants de plusieurs tissus d'organes et du sérum d'animaux accoutumés à la morphine et ont comparé ces pouvoirs avec ceux des mêmes tissus d'animaux normaux.

Voici les résultats de leurs expériences :

1° Chez le chien, le pouvoir adsorbant des divers tissus vis-à-vis de la morphine diminue sous l'influence de l'habitude, mais, au contraire. le pouvoir adsorbant du sérum augmente.

2° Chez le lapin, l'habitude de la morphine abaisse non seulement le pouvoir adsorbant des divers tissus des organes, mais aussi le pouvoir adsorbant du sérum.

Nous pouvons donc distinguer aussi deux types d'accoutumance à la morphine.

1° *Premier type* : Dans ce type, qui est celui des chiens, la tolérance est acquise sous l'influence de l'habitude de la morphine parce que le coefficient de répartition est abaissé non seulement par la diminution du pouvoir adsorbant des divers tissus des organes, mais aussi par l'élévation du pouvoir adsorbant du sérum vis-à-vis de la morphine.

2° *Second type* : Dans ce type, qui est celui des lapins, la tolérance est acquise parce que le coefficient de répartition est abaissé par diminution des pouvoirs adsorbants des divers tissus d'organes et bien que le pouvoir adsorbant du sérum diminue aussi.

Ainsi, le premier type de la tolérance acquise correspond au premier type de la tolérance naturelle et le second type de la tolérance acquise correspond au second type de la tolérance naturelle, et il n'est pas douteux que les animaux qui acquièrent la tolérance vis-à-vis de la morphine suivant le premier type peuvent être plus facilement habitués que les animaux qui acquièrent la tolérance suivant le second type, car le coefficient de répartition peut être plus facilement abaissé. Ainsi, nous pouvons expliquer la raison, déjà bien connue, pour laquelle les chiens (premier type) s'habituent plus facilement que les lapins (2e type).

3° De plus, nous avons pu déterminer que les changements du pouvoir adsorbant des divers tissus et sérums de l'organisme sous

l'influence de l'habitude à la morphine ne dépendent pas des changements qualitatifs des substances adsorbantes contenues dans les tissus, mais des changements quantitatifs de ces substances.

D'après les résultats donnés ci-dessus, nous pensons que la cause principale de la tolérance acquise tient à l'abaissement du coefficient de répartition sous l'influence de l'habitude à la morphine. Notre nouvelle théorie permet d'expliquer complètement pourquoi l'animal accoutumé n'est pas gêné, même après l'injection d'une forte dose de morphine, bien qu'à ce moment circule dans son sang une quantité de morphine qui suffirait à produire des effets toxiques chez l'animal normal et que la théorie de la destruction ne pourrait pas complètement expliquer.

La diminution de sensibilité des tissus à la morphine, invoquée par Cloetta, ou l'immunité des tissus pour la morphine, supposée par van Dongen, ne sont que les résultats de l'affaiblissement du coefficient de répartition de la morphine sous l'influence de l'habitude.

II. — Nouvelle théorie sur l'étiologie des symptômes de l'abstinence.

Chez les sujets accoutumés à la morphine, la suppression du médicament provoque une série d'effets très graves. Au point de vue thérapeutique, il est très important d'étudier la cause de la nature de ces symptômes. Ils ont fait l'objet de nombreuses théories et recherches et on les explique en général de la manière suivante :

La suppression amène des symptômes graves parce que la morphine ou ses produits de décomposition peuvent prendre graduellement un rôle important dans la vie. Cette théorie n'a aucune base scientifique. Nous ne pouvons pas étudier directement chez l'animal les symptômes de la suppression, car ces symptômes ne se produisent que chez les morphinomanes et pas chez les animaux habitués. C'est pour cela que l'on n'a pas encore pu découvrir la cause.

Récemment Wada a étudié dans notre institut, après excision, l'action de la morphine sur des organes à muscles lisses comme l'intestin grêle, l'utérus et la vessie des lapins. Il a constaté que les tissus de ces organes sont excités quand on enlève, par lavage au moyen d'une solution fraîche de Ringer, la morphine qui a déjà agi sur ces organes, et que ces actions de départ sont dues à une excitation des nerfs parasympathiques, car l'effet peut être supprimé par l'atropine qui paralyse leurs extrémités. Nous pouvons trouver plu-

sieurs analogies entre cette excitation et les symptômes de la suppression de la morphine.

1° Quand la morphine abandonne des tissus d'organes excisés, elle produit dans ces organes une excitation dite de départ ; chez les malades morphinomanes, c'est au moment où la morphine est interrompue et où le besoin de la dose habituelle se fait sentir que les symptômes de l'abstinence se produisent et durent pendant plusieurs jours après la dernière dose de morphine ; cette période paraît correspondre au moment où la morphine quitte l'organisme humain.

2° L'intensité de l'excitation de départ de la morphine sur les organes excisés est proportionnelle à la rapidité avec laquelle on l'enlève par le lavage, à la dose administrée et au temps pendant lequel la substance médicamenteuse a agi sur les tissus.

De même, la gravité des symptômes de la suppression est proportionnelle à la rapidité avec laquelle a lieu cette suppression, à la dose employée et au temps pendant lequel le malade s'est accoutumé au médicament.

3° L'excitation de départ de la morphine sur l'organe excisé peut être complètement supprimée en remettant de la morphine. En donnant de la morphine, on peut aussi faire disparaître les symptômes de l'abstinence ;

4° L'excitation de départ de la morphine est due à l'excitation du système nerveux parasympathique. Dans les symptômes de l'abstinence, nous pouvons aussi observer les symptômes parasympathicotoniques (vagotoniques).

On peut donc supposer que les symptômes de l'abstinence peuvent être produits par l'excitation « de départ » de la morphine, quand on interrompt son emploi et qu'elle est éliminée des tissus.

De plus, comme on le verra plus loin, nous pourrons traiter l'accoutumance à la morphine et aux autres alcaloïdes de l'opium au moyen de mélanges de plusieurs médicaments sédatifs. Par ces résultats cliniques, nous pouvons aussi vérifier le fait que les symptômes de l'abstinence sont dus aux effets stimulants de la morphine au moment où elle abandonne l'organisme humain.

Nous pouvons donc supposer que les symptômes de la suppression sont dus à l'excitation de départ de la morphine et que les tissus les plus sensibles à cette action sont le système nerveux central, en particulier le centre psychique et le système nerveux parasympathique, car les symptômes principaux de la suppression de l'habi-

tude de l'opium sont l'excitation centrale, et en particulier l'excitation psychique et les symptômes parasympathicotoniques.

Et alors, par quelle contradiction les symptômes de la suppression ne se produisent-ils pas chez les mammifères, alors que l'on peut observer l'excitation de départ dans leurs organes enlevés? C'est un fait bien connu que les êtres humains sont plus sensibles à l'action de la morphine que les mammifères inférieurs. D'après ce fait, on peut penser également que les êtres humains peuvent être aussi plus sensibles que les mammifères à l'action de départ de la morphine et c'est ce qui explique que les symptômes de la suppression ne se produisent pas chez les mammifères inférieurs.

III. — Traitement de la morphinomanie.

Le traitement de la morphinomanie a pour objet principal de supprimer la drogue sans trop exposer le malade au danger et aux malaises des symptômes de l'abstinence.

Comme on l'a déjà vu, nous avons de nombreuses raisons de penser que les symptômes de la suppression sont produits par l'excitation de départ de la drogue (morphine). Si notre supposition est exacte, les sédatifs qui agissent sur les tissus d'organes sensibles à l'action de départ de la morphine doivent supprimer les symptômes de la suppression. Et comme chez les morphinomanes les symptômes principaux de l'abstinence se caractérisent par l'excitation centrale, et en particulier par l'excitation psychique et les symptômes parasympathicotoniques, les organes les plus sensibles à l'action de départ de la morphine doivent être le système nerveux central, en particulier les centres psychiques et le système nerveux parasympathique.

Pour traiter la morphinomanie, nous avons donc indiqué les médicaments qui, comme la scopolamine, les hypnotiques, les bromures, l'aspirine et l'antipyrine, ont une action paralysante sur les tissus de ces organes, et, pour obtenir une action narcotique plus forte, nous avons administré des mélanges de ces substances. On sait bien, en effet, que l'action de plusieurs narcotiques combinés est plus forte que l'action de chacun d'eux séparément.

Nous avons déjà traité environ 40 cas de toxicomanie due à la morphine ou à d'autres alcaloïdes de l'opium comme l'héroïne, le pantopon, au pavot ou à l'opium fumé (K. Abe, T. Akamatsu et U. Okamoto). Chez ces malades, qui prenaient de 3 milligrammes à

6 centigrammes de morphine par jour, nous avons pu en deux ou trois jours supprimer l'usage de la drogue sans danger ou sans trop de malaises. Sous l'action continue de ces narcotiques, le malade avait le délire. De plus, les symptômes de la suppression qui persistaient après la cessation de la morphine pouvaient aussi être guéris par ces narcotiques en sept, dix ou vingt jours; la cure complète demande évidemment plus de temps chez les malades qui ont employé de plus fortes doses de morphine et pendant plus longtemps.

Nous pouvons donc dire que l'action combinée des narcotiques, comme la scopolamine, les hypnotiques, les bromures, l'aspirine et l'antipyrine peuvent guérir le morphinisme ou les toxicomanies dues aux autres alcaloïdes de l'opium. Nous pouvons donc apporter la confirmation clinique que les symptômes de l'abstinence sont dus aux effets excitants de la morphine au moment où elle quitte le corps humain.

REVUES GÉNÉRALES

LE SURMENAGE SCOLAIRE

Par G. ICHOK.

Vouloir passer en revue toute la bibliographie touchant le vaste et douloureux domaine du surmenage scolaire, ou même la mentionner rapidement, serait faire une besogne inutile et accablante. Comme on le sait malheureusement trop, il s'agit d'une question qui est à l'ordre du jour depuis un temps déjà ancien, et dont il est, pour ainsi dire, impossible de préciser le début.

Si l'on jette un coup d'œil sur le passé, l'on constate une fois de plus combien les vérités premières demandent à être constamment et inlassablement répétées. Certes, on est d'accord sur les dangers du surmenage, mais il continue à faire ses ravages parce que les diverses réformes proposées restent sans lendemain. Peut-être cette situation alarmante s'améliorera-t-elle bientôt? On est tenté de le croire, et cela d'autant plus qu'à l'Académie de Médecine, récemment, une commission spéciale, composée de MM. Paul Le Gendre, Marfan, Nobécourt, Léon Bernard, Jules Renault, avec M. Lesage, pour rapporteur, s'est occupée sérieusement de ce grave problème.

Le fait que nous allons utiliser des études publiées en français ne doit pas faire croire qu'il est question d'un mal uniquement français. Non, mille fois non, car l'on peut citer des exemples nombreux qui montrent l'étendue d'un fléau véritablement international. Qu'il soit permis, à cette occasion, de mentionner un seul travail qui caractérise la situation en Belgique et dont l'auteur, Tuya (Raquel), se sert du titre suggestif suivant : *Le régime des travaux forcés.*

D'après R. Tuya, il s'agit, chez les écoliers belges, d'un travail de forçat, en comparaison duquel le régime de la Guyane est une sinécure. Des hommes, dans la robustesse de leur âge, ne besognent que huit heures et les pensionnaires des prisons n'en font pas beaucoup plus, tandis que les petits enfants, selon R. Tuya, se trouvent astreints à une attention et à un effort qui dépassent les capacités physique et intellectuelle d'un adulte normal.

Peut-être les paroles de R. Tuya apparaissent-elles trop violentes pour la circonstance, mais leur ton même prouve combien l'émotion est parfois

grande chez les personnes qui entrent en contact avec les malheureux écoliers. On pardonnera donc les termes sévères, voire même exagérés, et si la colère gronde, d'une façon choquante, l'on tiendra compte, avant tout, des sentiments humanitaires qui inspirent les défenseurs d'une croisade sanitaire scolaire.

* * *

La définition du surmenage s'impose, en premier lieu, si l'on veut procéder d'une manière rationnelle. D'après Moulin, le surmenage scolaire peut se définir : l'ensemble des causes, inhérentes à la vie scolaire, susceptibles de faire naître l'état de surmenage observé chez les écoliers.

Comme nous le dit M. Moulin, d'une manière générale, l'état de surmenage est la résultante de l'intoxication de la cellule vivante par les déchets de sa propre fonction, intoxication dont le terme ultime peut être la mort de la cellule, comme cela arrive pour la cellule de la levure de bière, tuée par son bouillon de culture devenu alcoolique. Cette intoxication peut être la conséquence : ou d'une suractivité fonctionnelle qui, produisant un maximum de déchets, rend impossible l'émonction de la cellule parce que, dans l'unité de temps, il ne peut plus passer de la cellule, dans le milieu intérieur, la totalité des substances de déchets; ou bien d'une insuffisance des émonctoires à éliminer les produits toxiques nés de l'activité de la cellule; celle-ci ainsi transformée en glande à venin, comme par le fait d'une sécrétion interne, les déverse dans l'économie tout entière.

L'intoxication dont parle M. Moulin, et qui crée l'état de surmenage, n'est pas fonction uniquement du mauvais fonctionnement des émonctoires et de la quantité des déchets, mais elle est aussi la conséquence de la nocivité des déchets et de la difficulté de leur élimination, du fait de leur oxydation insuffisante, conséquence elle-même de la désassimilation trop rapide des produits qui leur ont donné naissance.

Le surmenage, qui se laisse définir théoriquement, est quelquefois confondu avec la fatigue. Or, comme le remarque M. Nobécourt, il y a lieu de distinguer ces deux états. A son avis, la fatigue est un état passager; elle est la conséquence de tout effort; elle commence même, d'après les physiologistes, avec l'effort; mais cet état est facilement réparable. Binet et Henry ont bien différencié ces deux ordres de faits; ils écrivent : « une fatigue normale est celle qui se répare d'elle-même, sans qu'on y songe; au contraire, il y a surmenage toutes les fois que la fatigue qu'on éprouve exige pour sa réparation des conditions exceptionnelles. » Le surmenage, en somme, est une fatigue chronique.

* * *

Plus ou moins nettement défini, le surmenage frappe l'attention du

médecin qui déjà, d'après l'aspect général, se fait une idée de l'état anormal. D'après M. Richard, tout d'abord et le plus souvent, l'enfant surmené est un enfant troublé dans sa croissance, du type longiligne, long et mince, avec insuffisance marquée, même pour son type, du développement en poids au développement en hauteur, et ceci frappe immédiatement en même temps que, bien souvent, dans ce type, une agitation automatique constante qui pousse l'enfant à changer de place constamment, à toucher presque inconsciemment les objets qu'il trouve à sa portée. Celui-là est un agité et il l'est aussi bien au moral qu'au physique.

Quoique très fréquent, le tableau dressé par M. Richard n'est pas le seul et l'on peut aussi rencontrer les symptômes du surmenage chez les sujets qui ne paraissent pas avoir fait une poussée de croissance exagérée et qui semblent, à cet égard, ou normaux ou encore physiquement en retard tant au point de vue de la taille que du poids. Chez ces derniers, d'après M. Richard, l'agitation peut faire place à un état de dépression qui se manifestera dans le domaine périphérique par une hypotonicité musculaire marquée avec relâchement de l'attitude, dos rond, facile à corriger, mais immédiatement reproduit, et, au point de vue cérébral, par un état d'indifférence et de paresse auquel les parents n'étaient pas accoutumés.

En résumé, nous avons donc, dès l'abord, deux types d'enfants surmenés, entre lesquels, cependant, existent de nombreux intermédiaires. Le plus souvent, le médecin perçoit les effets du surmenage scolaire à l'occasion d'un incident pathologique intercurrent, léger ou grave, et qui lui-même peut-être plus ou moins sous la dépendance du surmenage. De toute manière, étant donné l'importance capitale de la période de croissance sur l'existence entière d'un sujet, il y a lieu, d'après Richard, lorsqu'un enfant est présenté au médecin, pour une cause quelconque, de ne pas limiter l'examen à l'organe ou à l'appareil intéressé, mais de pratiquer toujours un examen général aussi complet que possible, et qui ne le sera jamais trop.

Suivant le cas, les résultats de l'examen permettront de dépister la prédominance de certains symptômes. Cependant, d'après Nobécourt, l'on peut décrire deux types. Parmi les surmenés, les uns présentent le type d'excitation, d'autres le type de dépression. Les premiers sont atteints d'une agitation psycho-motrice continuelle. Ils ne peuvent pas rester en place; ils changent de position, touchent à tout. Leur émotivité est exagérée. Ils sont excitables. Leur caractère devient irritable, indiscipliné. Quand ils se couchent, le soir, le sommeil est long à venir; il est agité, troublé par des rêves, des cauchemars où ils parlent de faits relatifs à leurs études, entrecoupé de réveils fréquents. Ce n'est que vers le matin qu'ils s'endorment, brisés de fatigue, et on a toutes les peines du monde à les réveiller.

Les élèves qui réalisent le type de dépression sont bien différents. Ils sont tranquilles, affaissés, et présentent des attitudes molles; en classe ou à l'étude,

ils s'organisent pour somnoler. Ils sont apathiques, indifférents. Une fois au lit, ils dorment profondément. Ils continueraient de dormir, le matin, si on n'insistait pas pour les faire lever. Leurs réflexes sont souvent lents ou retardés. La fatigue physique est permanente. Tout effort finit par répugner à ces enfants. Ils refusent de prendre part aux exercices physiques réglementaires et même aux jeux.

D'après M. Nobécourt, les troubles digestifs sont fréquents. L'appétit est médiocre, irrégulier, les digestions gastriques sont lentes, pénibles; le besoin de sommeil est grand pendant la période digestive, l'attention est presque impossible, la céphalée assez fréquente. L'estomac est clapotant. La constipation est commune; tantôt elle relève d'une atonie du gros intestin chez les mous et les déprimés, tantôt du spasme colique chez les excités; chez les grandes filles nerveuses surtout s'installe assez souvent le syndrome colique muco-membraneux. La constipation est entrecoupée assez fréquemment de crises de diarrhées. Certains sujets ont même une diarrhée permanente.

Les surmenés ont mauvaise mine, les traits tirés; ils sont pâles, d'apparence anémique; l'anémie est assez souvent réelle, comme l'examen du sang en témoigne. C'est surtout chez les filles, à la période pubertaire, que l'anémie se rencontre ; elles ont des troubles menstruels, des retards, de la dysménorrhée, des règles insuffisantes ou des ménorragies, de l'aménorrhée, toutes manifestations d'un désordre des fonctions ovariennes.

Par suite d'un manque d'exercice, la respiration est insuffisante ; elle est faible, superficielle. Des palpitations surviennent souvent. On constate de la tachycardie ou de la bradycardie, une arythmie physiologique exagérée. arythmie respiratoire, arythmie de station, tachycardie orthostatique, parfois même des extrasystoles qui peuvent faire penser, à tort, à une affection cardiaque. Le cœur peut être dilaté. Ce sont ces symptômes qui faisaient parler autrefois d'hypertrophie cardiaque de croissance.

Quant au poids, il est stationnaire ou diminue même. C'est un mauvais symptôme que l'amaigrissement. Il est important de procéder à des pesées régulières pour contrôler la façon dont s'effectue la nutrition.

En quelques mois, les enfants, ainsi fatigués, surmenés, deviennent la proie facile des maladies, et, en particulier de la tuberculose. Il n'est pas rare de voir se développer une tuberculose à évolution rapide chez les enfants qui ont un foyer de tuberculose occulte, et notamment chez les filles à la période pubertaire.

Nobécourt, dont une leçon clinique nous donne la description des symptômes que nous venons de citer, conclut qu'évidemment ils ne relèvent pas tous directement du surmenage, mais, pour une large part, du tempérament et de la constitution particulière du sujet. Cependant, le rôle du surmenage apparaît nettement, quand on les voit disparaître, plus ou moins vite, du fait de l'interruption des études et du repos.

*
* *

Les facteurs qui engendrent les symptômes du surmenage sont multiples, il est vrai, mais il est possible de mettre en relief les plus importants. Parmi ceux-ci, n'oublions pas les conditions sociales. D'après Moulin, qui est à la fois médecin et maire, il faut penser, en particulier, aux conditions qui réduisent, au minimum, les échanges généraux, conséquence d'une habitation malsaine, trop exiguë, surpeuplée, insuffisamment aérée, insuffisamment ensoleillée; ces facteurs, comme l'insuffisance alimentaire, diminuent directement la résistance du sujet en ne lui apportant pas les matériaux nécessaires à ses combustions intimes et à sa croissance, ou indirectement par la déficience consécutive des organes de défense réactionnelle qui augmente son impressionnabilité à l'égard des poisons circulant en lui. Ce sont, enfin, des conditions défavorables qui résultent du genre de vie, imposé à l'écolier, par sa famille, soit qu'elle le soumette à un travail domestique trop intense, soit qu'elle le mène à des soirées récréatives qui se prolongeant jusqu'à une heure avancée de la nuit, dans une atmosphère viciée de toute façon, réduit trop les heures consacrées au repos, souvent encore pris sur un mauvais lit, dans une alcôve sans fenêtre. Dans de telles conditions, le temps consacré au repos est insuffisant pour permettre à l'organisme de l'enfant d'oxyder, de dédoubler, de détruire et d'éliminer, sous forme d'urée, d'acide carbonique, etc., les matières peccantes, produites dans la période d'activité. L'écolier reprend ainsi sa tâche quotidienne avant même que le repos ait dissipé la fatigue de la veille, il arrive à l'école dans un état de surmenage dont celle-ci ne saurait être tenue pour responsable.

La condition sociale, si importante soit-elle, ne doit pas faire oublier les facteurs qui dépendent des enfants eux-mêmes. Comme le rappelle Nobécourt, l'examen psychologique des mauvais élèves permet de découvrir, parmi eux, plusieurs catégories.

Il y a d'abord ceux que Binet appelle des paresseux de naissance. Ces enfants sont mous, indolents, apathiques, ils manquent de volonté; ce sont des asthéniques. Ils n'ont aucun goût pour le travail intellectuel, souvent d'ailleurs aussi pour l'exercice physique. Suivant Weigert, ce sont des paresseux psychiques et physiques.

D'autres élèves peuvent, avant tout, être qualifiés d'inattentifs. Ils présentent de l'instabilité psycho-mocerit. Ils sont turbulents, agités, touchent à tout, remuent continuellement; leur caractère est irritable. Ils ne peuvent fixer leur attention sans éprouver de la fatigue, et c'est là une cause de leur paresse; souvent on dit qu'ils sont indisciplinés.

Enfin, d'autres élèves sont véritablement inaptes au travail intellectuel, ils ne comprennent pas les disciplines qu'on leur enseigne. Ils sont d'ailleurs souvent, en même temps, paresseux et inattentifs.

Les trois catégories mentionnées représentent une division naturellement quelque peu schématique. Dans la réalité, chaque groupe emprunte aux autres quelques-uns de leurs caractères. Sans entrer en détail, l'on peut dire, d'après Nobécourt, que l'examen médical permet de découvrir des facteurs physiologiques, hygiéniques et pathologiques, responsables de ces divers états qui n'échapperont point à l'attention vigilante du praticien averti.

Au courant de l'importance des divers facteurs, on saura apprécier les causes à leur juste valeur. A ce sujet, nous trouvons des renseignements complets chez Nobécourt. A son avis, le surmenage relève, d'une part, de l'effort qui est demandé aux élèves; d'autre part, de leur capacité de travail.

L'effort demandé aux élèves tient aux programmes, aux méthodes d'enseignement, à l'organisation de l'existence qu'on leur impose.

La capacité de travail des élèves est liée à leur constitution physique, physiologique et psychologique. D'une façon générale, elle doit être envisagée pour tous les enfants et jeunes gens, puis, d'une façon particulière, d'après les aptitudes individuelles de chacun d'eux.

La capacité de travail des enfants et des jeunes gens varie avec l'âge. Elle augmente avec lui; souvent, au moment de la croissance et de l'évolution pubertaire, elle subit une diminution, elle est plus grande après l'achèvement de la puberté.

D'une manière générale, plus l'élève est en période de croissance active, plus le besoin d'oxygène, nécessaire aux combustions organiques des cellules jeunes, est grand. Il faut une respiration et une circulation actives pour que l'oxygène arrive en quantité suffisante au niveau des tissus et, pour cela, il faut le grand air et le mouvement.

D'un autre côté, les éléments jeunes sont peu résistants et s'épuisent rapidement; leurs réactions sont vives, mais de courte durée. Conclusion : l'enfant ne doit pas être obligé de supporter une immobilité trop longue, ni un travail trop prolongé.

Quand on lui demande un effort cérébral nécessitant une attention soutenue et l'immobilité, sa respiration et sa circulation sont faibles; il se fatigue et la fatigue est non seulement cérébrale, mais encore musculaire.

Si la fatigue ne se répare pas suffisamment vite, si le travail intellectuel reprend avant qu'elle soit réparée, le surmenage apparaît. Il survient plus ou moins facilement, suivant les aptitudes individuelles qui, à leur tour, dépendent des facteurs physiologiques, hygiéniques et pathologiques qui sont à l'origine du malmenage. Mais, pour le surmenage, il y a un facteur indispensable, c'est l'énergie, la volonté de travailler. Beaucoup d'élèves ne se surmènent pas, car ils travaillent mal et se défendent par le malmenage. Ceux qui se surmènent, ce sont ceux qui sont ardents à l'étude.

M. Nobécourt, auquel nous devons des données cliniques remarquables

sur le surmenage scolaire, est d'avis que tous les bons travailleurs ne se surmènent pas. En réalité, les enfants qui sont bien doués intellectuellement et physiquement travaillent facilement, se fatiguent, mais ne se surmènent guère. Les élèves, bien doués intellectuellement, mais de santé délicate, surtout pendant les périodes physiologiques où leur résistance est diminuée, veulent travailler quand même, bien que l'état de leur santé s'y oppose; ils se surmènent.

Les élèves, médiocrement doués du point de vue intellectuel, mais désireux de bien faire et travailleurs, se surmènent souvent, même si leur santé est bonne, parce qu'ils font un effort plus considérable que leurs camarades. Si, avec cela, ils ont une santé délicate, alors ils se surmènent d'autant plus.

C'est surtout pendant les années où les élèves sont forcés de travailler pour la préparation des examens ou des concours et aux âges où la résistance est amoindrie, pendant la poussée de croissance et la période pubertaire, que le surmenage apparaît. Il se montre, d'une façon particulière, chez les filles, pour les raisons physiologiques. Quand on lit les rapports des maîtres, on est frappé de la fréquence des manifestations du surmenage, des interruptions de travail qui sont mentionnées dans l'enseignement féminin.

*
* *

La connaissance des causes et des facteurs en jeu permet de jeter une base de la prophylaxie du surmenage. Dans ce domaine, l'on ne peut mieux faire que de prendre en considération les conclusions du rapport de M. Lesage à l'Académie de Médecine. Les voici :

L'Académie, considérant :

1° Que, dans les conditions actuelles, l'enseignement à tous ses degrés a souvent une influence nuisible sur la santé, la croissance, le développement physique des élèves, et prédispose à certaines maladies et notamment à la tuberculose;

2° Que cette influence nuisible est la conséquence, pour une bonne part, des heures de classe et d'études trop nombreuses;

3° Que les horaires, trop chargés, entraînent, pour certains élèves, un surmenage intellectuel, et, pour tous les élèves, une réduction trop grande du temps nécessaire à la vie au grand air, à l'éducation physique, au jeu, au repos, aux repas, au sommeil;

4° Que les programmes et les horaires doivent être établis, moins d'après les matières qu'il serait désirable d'enseigner que d'après les capacités des élèves, en tenant compte de leur âge, de leur sexe, des nécessités d'une existence bien équilibrée et de leur état de santé;

5° Que le nombre d'heures consacrées au travail en classe, à l'étude, à la maison, doit varier selon l'âge des élèves et être au maximum sous

réserve d'un repos complet, l'après-midi du jeudi et la journée du dimanche) :

Deux heures, à six et sept ans; trois heures, à huit et neuf ans; quatre heures, à dix et onze ans; cinq heures, à douze, treize et quatorze ans ; six heures, à quinze ans; sept ou huit heures, à partir de seize ans;

6° Qu'il est désirable de placer dans l'après-midi les heures réservées à l'éducation physique, aux jeux de plein air, aux disciplines qui n'exigent pas l'immobilité ;

Prie M. le Ministre de l'Instruction publique de décider :

Que les programmes et les horaires des enseignements à tous les degrés seront revisés dans le sens indiqué par les considérations ci-dessus, c'est-à-dire d'un allégement notable de tous les programmes, d'une restriction des heures consacrées au travail intellectuel, d'une augmentation du temps réservé à l'éducation physique, à la vie en plein air, etc., en tenant compte de l'âge et du sexe;

Que des dispositions seront prises pour assurer la réalisation effective du vœu précédent, notamment par l'organisation de terrains de jeux ;

Que les Commissions chargées de l'élaboration des programmes et des horaires comprendront, parmi leurs membres, les délégués de parents d'élèves et des médecins appelés par leurs fonctions ou leur spécialisation à s'occuper plus particulièrement de l'enfance et de la jeunesse.

BIBLIOGRAPHIE

M. Lesage. — Le surmenage scolaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. CI, n° 23. 1929, p. 741-752.

M. Moulin. — L'école primaire et le surmenage scolaire. *Annales d'Hygiène*, t. VIII. n° 1, 1930, p. 26-28.

P. Nobécourt. — Malmenage et surmenage scolaire. Leçon de clinique médicale des enfants. *Le Concours medical*, t. LI, 1929, p. 961-968.

G.-A. Richard. — Le surmenage scolaire et les maladies de l'enfant et de l'adolescent. *Le Bulletin Médical*, t. XLII, n° 41, 1928, p. 1030-1040.

R. Tuya. — Le régime des travaux forcés. *Œuvre nationale de l'enfance*, t. IX, n° 6. 1928, p. 304-307.

LA LÉGISLATION FRANÇAISE D'HYGIÈNE[1]

Par G. ICHOK.

Arrêté du 8 *mars* 1929 *instituant une Commission d'études des mesures à prendre en vue de faciliter la suppression des îlots insalubres. Journal officiel* du 16 mars 1929.

D'après l'article 1er de l'arrêté, il est institué, auprès du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, une Commission chargée d'étudier les simplifications à apporter dans la réglementation en vigueur, en vue de faciliter la suppression des îlots insalubres et d'établir la coordination entre cette suppression et l'application de la loi du 13 juillet 1928 établissant un programme de construction, afin de remédier à la crise de l'habitation.

* * *

MARCEL DONON. — *Rapport fait au nom de la Commission de l'agriculture chargée d'examiner la proposition de loi de M. Henry Chéron et plusieurs de ses collègues relative aux mesures à prendre contre la pollution et en vue de la conservation des eaux.* Sénat. Séance du 29 mars 1929. Annexe n° 262.

Comme le dit le rapporteur, si les efforts de l'Administration demeurent impuissants pour combattre la pollution des eaux, c'est surtout parce que les lois en vigueur ne comportent pas de sanctions suffisantes pour permettre de s'opposer efficacement aux opérations nuisibles. La législation actuelle offre, non seulement l'inconvénient d'empêcher de réprimer les actes compromettant la pureté des rivières ou des eaux souterraines, mais elle a encore le défaut plus grave de rendre inefficaces les prescriptions destinées à prévenir les causes de contamination. Faute d'armes suffisantes pour obliger les particuliers comme les villes à s'y conformer, tous les règlements, édictés dans ce but, demeurent, en effet, inobservés. C'est pour cette raison que les dispositions prises par le ministre de l'Agriculture, d'accord avec le ministre de l'Intérieur et le ministre du Commerce et de l'Industrie, n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait.

1. Sous cette rubrique sont analysés : propositions de lois, résolutions, rapports, etc., des membres de la Chambre et du Sénat, ainsi que lois, projets de loi, circulaires, arrêtés et décrets du Gouvernement. Les documents parlementaires paraissant avec beaucoup de retard, et certains d'entre eux pouvant nous échapper, la rédaction sera reconnaissante pour tous les envois qui lui seront faits en temps utile.

Comme le conclut M. Donon, il importe, pour remédier à la situation actuelle, d'instituer les sanctions qui font défaut, et cela moins pour punir les infractions commises, que pour obtenir le respect des mesures imposées à titre préventif. Mais, pour aboutir à une œuvre viable, cette question n'est pas la seule à envisager.

En réalité, le résultat à atteindre, c'est que les industriels, les communes, avant de se débarrasser de leurs eaux usées dans les cours d'eau ou dans les profondeurs du sol, les épurent suffisamment pour éviter leur nocivité. Il convient, pour réaliser ce but, de renforcer et de faciliter le contrôle des dispositions de purification, sans que l'intervention de l'Administration puisse avoir pour effet de substituer sa responsabilité à celle des intéressés, sans qu'elle devienne pour eux une entrave.

Tout naturellement, une question se pose à l'esprit. Il est bon de vouloir que toutes les eaux résiduaires soient assainies, rendues inoffensives pour les végétaux, les animaux et les hommes au moment où elles rentrent dans le circuit des nappes souterraines et des rivières, mais encore faut-il que cette épuration soit pratiquement possible. En d'autres termes, il s'agit de savoir si les industriels, dans l'état actuel de nos connaissances, disposent de moyens efficaces leur permettant de se conformer à la loi.

La Commission de l'Agriculture a tenu à se faire une opinion sur le point essentiel que nous venons de mentionner; elle a acquis la certitude que, dans presque tous les cas, la désinfection des eaux peut être effectuée dans des conditions satisfaisantes, par des procédés physiques, biologiques ou chimiques. Cependant, le problème n'est pas toujours facile à résoudre, surtout lorsque les eaux, évacuées journellement par les usines, représentent un volume important et un dosage élevé en matières organiques, comme c'est le cas pour les laiteries et surtout pour les sucreries.

*
* *

M. Fié. — *Rapport fait au nom de la Commission d'assurance et de prévoyance sociales concernant le rapport de la précédente législature* (repris le 21 juin 1928 conformément à l'article 36 du règlement), *sur le projet de loi tendant à reviser et à compléter les tableaux annexés à la loi du 25 octobre 1919 étendant aux maladies d'origine professionnelle la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail, etc.* Chambre des députés. Séance du 31 mai 1929. Annexe n° 1723.

A la suite de l'examen d'un projet et de plusieurs propositions de loi, M. Fié, le rapporteur de la Commission, propose tout d'abord que soient considérées, comme maladies professionnelles, les affections aiguës ou chroniques, mentionnées dans des tableaux annexés à la loi, lorsqu'elles atteignent des ouvriers habituellement occupés aux travaux industriels correspondants. La nomenclature des maladies professionnelles et des

tableaux annexés à la loi pourra être revisée et complétée par des règlements d'administration publique, pris après avis de la Commission supérieure des maladies professionnelles.

La Commission supérieure des maladies professionnelles est spécialement chargée de donner son avis sur les modifications à apporter aux tableaux prévus à l'article 2, sur les extensions à donner à la loi et sur toutes les questions d'ordre médical et technique qui lui sont envoyées par le ministre du Travail. Elle se réunit obligatoirement chaque semestre afin de connaître la statistique des déclarations et les desiderata des victimes des maladies professionnelles.

La Commission supérieure des maladies professionnelles sera, d'après M. Fié, composée : 1° de deux sénateurs et trois députés élus par leurs collègues ; 2° du directeur du contrôle des assurances privées ; 3° du directeur du travail ; 4° de deux membres de l'Académie des Sciences désignés par leurs collègues ; 5° de trois membres de l'Académie de Médecine désignés par leurs collègues ; 6° de trois professeurs des Facultés de Médecine désignés par leurs collègues ; 7° de trois médecins, membres de la Commission d'Hygiène industrielle et désignés par elle ; 8° de trois compétences dont les travaux en matière de maladies professionnelles font autorité ; 9° d'un ingénieur chimiste et d'un ingénieur électricien désignés par la Confédération des travailleurs intellectuels ; 10° de trois employeurs et de trois ouvriers désignés par les organisations syndicales patronales et ouvrières des industries intéressées ; 11° le ministre du Travail peut appeler à prendre part aux séances de la Commission supérieure, avec voix consultative, les personnes que leurs connaissances spéciales mettraient en mesure d'éclairer la discussion.

En vue de la prévention des maladies professionnelles et de l'extension ultérieure de la loi proposée, la déclaration de toute maladie ayant un caractère professionnel et comprise dans une liste établie par décret, après avis de la Commission supérieure, est obligatoire pour tout docteur en médecine ou officier de santé qui peut en reconnaître l'existence. Cette déclaration est adressée, au ministre du Travail, par l'intermédiaire de l'inspecteur du travail et de l'ingénieur ordinaire des mines, et indique la nature de la maladie et la profession du malade.

* * *

M. Picot. — *Proposition de loi tendant à assurer gratuitement la rééducation professionnelle des mutilés du travail auxquels leurs blessures ou infirmités ouvrent le droit à pension.* Chambre des députés. Séance du 6 juin 1929. Annexe n° 1765.

En raison du triste sort réservé aux mutilés du travail, contre lequel

l'hygiène industrielle est trop souvent impuissante, on comprendra aisément l'utilité de cette proposition de loi, d'après laquelle le mutilé du travail qui, par le fait des blessures, infirmités ou maladies ayant ouvert le droit à la pension, ne peut plus exercer son métier habituel, a droit à l'aide de l'État en vue de sa rééducation professionnelle.

L'Office national des mutilés et réformés de la guerre, institué par la loi du 2 janvier 1918, sera chargé d'assurer la rééducation professionnelle préconisée et déterminera dans quelles conditions elle sera organisée, dans la limite des crédits spéciaux, mis à sa disposition et ouverts chaque année au budget du ministère du Travail sous la rubrique : « Subvention à l'Office national des mutilés et réformés de la guerre pour la rééducation professionnelle des mutilés du travail ».

La rééducation ainsi obtenue ne pourra se traduire, en aucun cas, pour l'ayant droit, par une réduction des avantages qui lui auront été accordés. en vertu des lois sur les accidents du travail.

*
* *

Proposition de loi tendant à rendre obligatoire l'épuration, par verdunisation, des eaux distribuées aux collectivités publiques et privées. Chambre des députés. Séance du 13 juin 1929. Annexe n° 1793.

M. Goujon et ses collègues proposent la verdunisation obligatoire pour les distributions d'eaux potables aux collectivités publiques et privées (communes, écoles, casernes, prisons, hôpitaux, maisons de santé, etc.).

Les subventions, prélevées sur les fonds du pari mutuel et sur le produit des jeux, conformément au collectif de la loi de finances 1928, comporteront l'obligation légale de la verdunisation. Enfin, un règlement d'administration publique fixera les modalités de la verdunisation et les sanctions consécutives aux obligations qu'elle comporte.

*
* *

M. Molle. — *Proposition de loi tendant à modifier l'article 12 de la loi du 15 février 1902 pour l'exécution de petits travaux sanitaires d'urgence.* Chambre des députés. Séance du 13 juin 1929. Annexe n° 1797.

L'insalubrité des immeubles appartient aux fléaux contre lesquels les pouvoirs municipaux sont presque désarmés. On sait notamment que les mesures que peut prendre le maire pour remédier à l'insalubrité d'un immeuble requièrent, dans la pratique, conformément à l'article 12 de la loi du 15 février 1902, des délais prolongés. Quand il s'agit de travaux importants pour corriger une situation anormale existant depuis longtemps, ces délais sont admissibles, mais ils ne se comprennent pas lorsque

la cause de nuisance vient de se produire, qu'elle peut avoir des effets graves et que les frais à intervenir pour la faire disparaître sont restreints. Par exemple, c'est le cas qui se présente lorsqu'il s'agit de petits travaux d'entretien à faire à la suite d'engorgement de tuyaux de water-closets, de débordement d'une fosse d'aisance, de fissuration et de mauvais état d'un conduit d'évacuation et pour l'enlèvement de dépôts de produits usés.

Afin d'éviter de graves conséquences pour la santé, il y a lieu, d'après M. Molle, de compléter l'article 12 de la loi du 15 février 1902 de la façon suivante :

« Par exception, les prescriptions précédentes relatives à la procédure ordinaire à suivre pour les immeubles insalubres n'auront pas lieu d'être appliquées quand il s'agira de travaux sanitaires d'urgence ayant pour but d'assurer la bonne évacuation des matières usées et la suppression des dangers pouvant provenir de leur stagnation et débordement.

« Dans ce cas, le maire, après mise en demeure adressée aux propriétaires ou à leur mandataire et restée sans effet, pourra, après un délai de vingt-quatre heures depuis la notification et sans préjudice de la contravention qui sera alors dressée, faire exécuter les travaux d'office et récupérer sur l'intéressé les avances ainsi faites par vote d'une taxe municipale spéciale dite *taxe d'avances pour travaux sanitaires d'extrême urgence.* »

* * *

MM. Maurice Vincent et des Rotours — *Proposition de loi tendant à accorder le bénéfice de la rééducation professionnelle aux victimes du travail et aux marins français accidentés.* Chambre des députés. Séance du **14 juin 1929. Annexe n° 1813.**

Chez les infirmes qui doivent leur état pathologique au travail, c'est-à-dire chez les victimes du travail, chez les accidentés de toute sorte, la rééducation professionnelle correspond, la plupart du temps, pour le mieux, au but posé par la médecine préventive. En effet, c'est grâce à elle que l'on évite aux malheureux une aggravation de leur état qui finit par les mettre définitivement à la charge de l'assistance. Dans le cas contraire, l'hygiène sociale en souffre, car ses moyens sont d'autant plus restreints que l'assistance sociale absorbe les divers crédits.

Les hygiénistes qui s'intéressent, non seulement à l'aspect humanitaire et social, mais au point de vue économique, apprendront avec plaisir — afin d'avoir un argument de plus en faveur de leur thèse — que la rééducation des mutilés est, en effet, une dépense productive : on estime le nombre des accidents du travail, entraînant une incapacité permanente, à 15.000 par an. En comparant le pourcentage des mutilés de guerre rééduqués au nombre total des victimes de la guerre, on peut évaluer au

dixième le nombre des accidentés du travail susceptibles de réclamer le bénéfice d'une rééducation. C'est donc approximativement 1.500 victimes du travail qui, chaque année, pourraient reprendre leur place à l'usine, au bureau ou aux champs. Le capital travail, rapporté par ces 1.500 nouveaux producteurs venant chaque année grossir l'armée des travailleurs, s'évalue en valeur or dans la production nationale et contrebalance aisément la dépense engagée pour leur rééducation.

Considérant l'utilité et l'urgence de la question posée, MM. Vincent et des Rotours proposent que les bénéficiaires de la loi du 9 avril 1898, et de toutes les lois en ayant étendu l'application, les bénéficiaires de la loi du 30 décembre 1905 ne pouvant plus exercer leur métier habituel, aient droit à l'aide de l'État pour leur rééducation professionnelle. L'Office national des mutilés et réformés de la guerre sera chargé d'assurer cette rééducation professionnelle dans la limite de la subvention qui lui sera annuellement allouée à cet effet.

Ajoutons, à titre documentaire, que la rééducation professionnelle ainsi obtenue ne pourra, en aucun cas, se traduire, pour le bénéficiaire, par une réduction des lois sur les accidents du travail ou des lois régissant la caisse nationale de prévoyance au profit des marins français.

* * *

Décret du 8 *août* 1929 *sur la dératisation des navires.* Journal Officiel *du* 14 *août* 1929.

D'après le décret, dans le cas où la dératisation, prescrite par l'autorité sanitaire, conformément aux règlements en vigueur, est faite au moyen de l'acide cyanhydrique, que cette dératisation soit faite en cales pleines ou vides, sur une partie ou la totalité du navire, elle donne lieu aux mesures générales principales suivantes :

Seuls les procédés de dératisation par l'acide cyanhydrique qui seront accompagnés d'un gaz détecteur pourront être autorisés.

Toute cyanhydrisation devra être faite sous le contrôle du service sanitaire maritime des ports par des opérateurs agréés par la Commission de dératisation du Conseil supérieur d'hygiène publique de France ou par des délégués régionaux désignés par ladite Commission.

Lors de toute opération avec l'acide cyanhydrique, deux aides au moins devront toujours être présents pour porter secours à l'opérateur en cas de besoin. L'opérateur et ses aides devront revêtir un costume de toile, éviter de manipuler le cyanure de sodium avec des mains présentant des plaies, de légères excoriations ou des gerçures. Ils devront avoir les mains toujours revêtues de gants de caoutchouc et porter un masque ou tout autre appareil donnant une sécurité suffisante lorsqu'ils se trouveront dans une

atmosphère contenant du gaz cyanhydrique. D'autre part, avant d'autoriser la cyanhydrisation, les agents de la santé s'assureront que toutes les mesures ayant pour but d'assurer la sécurité des compartiments ont été prises par l'entrepreneur et lui signaleront au besoin les points qui leur paraîtront défectueux. Les agents de la santé pourront placer, avant la cyanhydrisation, un ou plusieurs animaux témoins.

La quantité d'acide cyanhydrique à employer étant d'environ 2 grammes par mètre cube, les agents de la santé pourront, s'ils le jugent nécessaire, prélever des échantillons de la substance cyanhydrigène en vue de les soumettre à l'analyse des laboratoires agréés par l'État.

Les cales seront aérées mécaniquement par aspiration et refoulement d'air. L'aération naturelle prolongée sera autorisée par les services de la santé pour les navires désarmés.

Dès que les agents de l'entrepreneur reconnaîtront que l'aération est suffisante, ils descendront dans les cales et locaux contigus, et sur leur déclaration qu'il n'existe plus aucun danger, les agents du service de santé s'en assureront en introduisant des animaux sensibles au gaz et ne donneront la libre pratique que si ces animaux, après trente minutes de séjour dans les cales et locaux contigus, auront été remontés sains et saufs. Il pourra être fait usage du papier réactif détecteur.

L'équipage ne couchera dans les postes cyanhydrisés que vingt-quatre heures après le début des opérations. Chaque opération sera notée sur un livre *ad hoc* avec mention de toutes les particularités utiles (lieux, heures, noms de l'opérateur et des aides, nom de l'entreprise de dératisation).

Les mêmes instructions de contrôle et de surveillance sanitaires applicables à la dératisation seront observées pour la désinsectisation des aménagements et des cales des navires. En aucun cas, une opération de cyanhydrisation ne pourra être considérée comme une opération de désinfection.

Toutes les mesures principales indiquées ci-dessus ainsi que d'autres que le manque de place nous empêche de citer seront applicables obligatoirement à partir du 1er janvier 1930 à toutes les entreprises de dératisation utilisant l'acide cyanhydrique, et toutes celles qui ne se conformeront pas à cette réglementation ne seront plus admises à pratiquer la dératisation des navires.

NOUVELLES

Célébration du jubilé de Laveran à Nairobi (Kenya)[1].

Le Congrès annuel de la branche de la British Medical Association du Kenya a pris cette année la forme d'un Jubilé pour célébrer la découverte du parasite du paludisme par Alphonse Laveran, il y a cinquante ans. Des membres venus de toutes les parties de la colonie assistèrent pendant les trois après-midi des 15, 16 et 17 janvier 1920 aux séances consacrées à l'étude des divers problèmes du paludisme. Le Dr J. H. Sequeira, président, ouvrit le Congrès par une esquisse historique sur Laveran, sur son rôle dans la science médicale et sur les conséquences de sa découverte. Le Dr Kauntze montra dans des projections les divers aspects du sang dans les diverses formes de la maladie et M. Symes décrivit l'incidence des diverses espèces d'anophèles trouvées dans la colonie du Kenya. Le second jour fut consacré aux formes cliniques du paludisme. Le Dr G. V. Anderson décrivit les formes multiples de la maladie chez l'Européen, et le Dr Procter donna un résumé des observations faites chez les Africains des réserves indigènes. La plus grande partie de cette séance fut consacrée à un débat sur le traitement du paludisme et de la fièvre bilieuse hémoglobinurique, débat ouvert par l'honorable Dr J. L. Gilks, directeur des Services médicaux et sanitaires de la Colonie.

La troisième séance, consacrée aux mesures préventives, s'ouvrit par une communication du Dr Paterson sur les conditions qui aboutirent à la disparition du paludisme dans ces parties des Etats-Unis où les conditions que trouvèrent les premiers colons étaient exactement les mêmes que celles qu'ils rencontrent dans certaines parties de cette colonie du Kenya. M. Leigh-Bennett, l'ingénieur du Servive antipaludéen, lut une communication intéressante sur les sols et le drainage. Le Dr Steel, du Service médical du Tanganyika et le Dr de Buer, qui a fait beaucoup de bon travail à Mombassa, discutèrent les mesures qu'il faut adopter dans les villes, et le Dr Philip fit un compte rendu des mesures indiquées dans certaines réserves indigènes, si l'on veut que la population, débilitée par l'helminthiase et en particulier l'ankylostomiase, soit capable d'entreprendre les améliorations nécessaires à la lutte contre le paludisme.

Le dîner annuel, eut lieu au New Stanley Hotel. Le secrétaire colonial, M. Monck-Mason Moore, représentait le gouverneur.

Pendant cette semaine, le département médical de la Colonie organisa une exposition d'hygiène au Memorial Hall montrant, par des graphiques, des modèles, des dessins, etc., les moyens d'assainir l'Afrique. Le gouverneur ouvrit l'exposition, accompagné par M. Neville Chamberlain qui prononça un discours. A cette démonstration éducative d'hygiène pratique assistaient au moins 15.000 personnes, tant européennes qu'asiatiques et africaines.

BROQUET.

1. *The Lancet*, vol. I, nº 9, 1er mars 1930, p. 498.

ANALYSES

MALADIES EXOTIQUES ET MALADIES PARASITAIRES

Clayton Lane. — *The mass diagnosis of hookworm infection.* *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, May suppl., 148 pages.

Le traitement en masse, sans examen préalable des selles, est condamnable, parce que non scientifique, immoral. L'homme porteur d'une très petite quantité d'ankylostomes est encore dangereux. Examen détaillé des diverses méthodes de diagnostic collectif, notamment de la D. C. F. (direct centrifugal flotation). Voici le principe de cette technique : 1 cent. cube de selles est placé dans un tube à centrifuger, on remplit d'eau jusqu'à 2 centimètres du bord, puis on mélange au moyen d'un agitateur. On centrifuge et l'on décante. On ajoute au culot qui est resté dans le tube une solution saturée aux 3/4 de sel marin (additionner trois parties d'une solution saturée à une partie d'eau), en remplissant presque jusqu'au bord. Avec un agitateur on mélange le culot à la solution saline. Le tube à centrifuger est alors placé dans une sorte de cylindre qui le maintient vertical, ce cylindre est muni à sa partie supérieure de quatre petites cales entre lesquelles on placera une lamelle qui sera posée sur le tube, après que ce dernier aura été complètement rempli avec la solution saline. Les cales empêchent la lamelle de glisser. Les œufs viennent se coller à sa surface. Elle est alors enlevée, puis transportée sur une lame. Pour que les œufs ne s'éparpillent pas par application de la lamelle sur la lame, elles sont séparées l'une de l'autre par de petits morceaux de plasticine placés en diagonale à deux coins de la lamelle.

On voit que cette méthode combine la centrifugation avec le principe de la technique de Willis (en utilisant une solution moins concentrée). Elle est particulièrement recommandée par l'auteur qui a eu à s'en féliciter pour la recherche des œufs de différents helminthes. Ch. Joyeux.

C. A. Herrick. — *A quantitative study of infections with Ancylostoma caninum in dogs.* *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, p. 125-157.

Les conclusions de l'auteur sont probablement applicables à l'ankylostomose humaine. Le nombre d'œufs pondus par un ver femelle varie considérablement avec son âge. La moyenne est de 10.000 par jour. La numération quotidienne est préférable à la numération par gramme de selles, elle est plus en rapport avec le nombre de vers trouvés à l'autopsie.

Après expulsion des ankylostomes par anthelminthique, on n'observe pas de résistance à une nouvelle infestation, à moins qu'il ne soit resté des parasites

de la précédente. Le maximum d'œufs trouvés dans les selles s'observe quinze à vingt jours après l'infestation ; puis il décroît, sans doute par suite de l'expulsion d'un certain nombre de vers. CH. JOYEUX.

J. H. Sandground. — *Some studies on susceptibility, resistance and acquired immunity to infection with Strongyloides stercoralis in dogs and cats*. *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, p. 507-538.

Strongyloides stercoralis a été conféré au chien et au chat. Ce dernier est moins susceptible à l'infestation qui d'ailleurs présente de grandes variations suivant chaque animal. Le parasitisme dure sept à onze mois chez le chien, deux à sept semaines chez le chat. Après élimination des parasites, il y a immunité au moins six mois chez le chien. Cette immunité est acquise au cours de la première infestation, pendant laquelle l'animal résiste à une surinfestation.

Le mécanisme de cette immunité diffère de celui de l'immunité naturelle : les larves pénètrent par la peau de l'animal immunisé, accomplissent le cycle habituel, et on les retrouve dans le poumon et la partie supérieure de la trachée. Il est probable qu'elles atteignent l'intestin, d'où elles sont expulsées avant leur maturité sexuelle.

L'immunité passive n'est pas conférée à un animal neuf par injection du sang d'un animal immunisé.

L'infestation préalable du chien avec *Strongyloides fulleborni* de *Macacus rhesus* ne le protège pas contre *S. stercoralis*. L'éosinophilie ne joue pas un rôle important dans l'établissement de l'immunité. CH. JOYEUX.

A. Gaminara. — *Le venin de la larve de Megalopyge urens*. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 656-662.

Megalopyge urens est un papillon nocturne dont la chenille possède des poils urticants de quatre types, pouvant être portés sur des miroirs. Ils communiquent, suivant le mécanisme habituel, avec des glandes sous-jacentes. Les accidents cliniques présentent le tableau ordinaire : sensation de brûlure, éruption, œdème local, douleur, angoisse, anorexie, parfois convulsions, bradycardie, vomissements, dyspnée. La souris et le cobaye sont sensibles au venin, le lapin l'est beaucoup moins. Les propriétés de ce venin sont plutôt hémolytiques, le rapprochant de ceux de nature protéique et de composition complexe. Il ressemble à celui des abeilles, des araignées, des scorpions et des ophidiens.

CH. JOYEUX.

R. Matheson et E. H. Hinman. — *Chara fragilis and mosquito development*. *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, p. 279-292.

L'auteur reprend les travaux de Caballero et autres observateurs sur le rôle des characées dans la lutte contre les larves de moustiques. *Chara fragilis*, cultivée en aquarium, tue les larves *Culex pipiens*, *Culex territans*, *Aedes vexans* et *Anopheles punctipennis*.

Le pH intervient dans cette action toxique, il parcourt un cycle quotidien

allant de 8,2 à 8 heures du matin, à 9,1 à 5 heures de l'après-midi. Pratiquement les marais à *Chara fragilis* sont indemnes de larves de moustiques.

Ch. Joyeux.

R. Row. — *Observations sur le paludisme et la formation des gamètes de Plasmodium en cultures.* *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 607-610.

La culture des parasites du paludisme a été considérablement simplifiée par R. Row. Il ajoute à 1 cent. cube du sérum du malade I goutte de solution de glycose à 25 p. 100 dans l'eau distillée, les tubes de culture ont 6 centimètres de longueur; à leur extrémité on a soufflé une sphère qui a été à moitié aplatie ensuite.

Le nombre de mérozoïtes varie suivant de multiples facteurs dépendant de la nature, du degré, de la phase de l'infection, du nombre d'accès, de la résistance du malade, des caractères de son sérum. Le nombre des mérozoïtes émis chez le même malade va en diminuant à chaque accès, jusqu'au moment où il ne s'en produit plus qu'un seul qui évolue vers la gamétogonie. Il existe une phagocytose intense après la multiplication des mérozoïtes. Les parasites échappés à la digestion phagocytaire se libèrent dans le sang, quelques-uns d'entre eux se dissolvent. Ils paraissent avoir acquis une activité et une force de résistance plus grandes. Mais ils perdent leur pouvoir de multiplication et donnent alors des gamétocytes. L'anémie du malade favorise cette évolution.

On peut observer en culture la lyse des parasites, après leur libération ; la disparition des gamètes est plus lente à se faire. Ces faits sont dus à la formation d'anticorps qui correspondent à des guérisons spontanées. Partant de ce principe, R. Row a tenté de préparer un vaccin. Ch. Joyeux.

Georges Blanc et J. Caminopetros. — *Sur quelques cas de bouton d'Orient observés à Athènes.* *Archives de l'Institut Pasteur hellénique*, t. II, 1928, p. 37-48.

Les auteurs relatent 33 cas de bouton d'Orient observés à Athènes, de 1916 à 1927, 17 ont été vus sur des sujets habitant Athènes, dont 5 sur des enfants ou adolescents n'ayant pu se contaminer que dans la ville. En examinant systématiquement les enfants d'un quartier athénien, on a pu établir la preuve de l'existence d'un foyer autochtone. Dans un grand nombre de cas, le bouton d'Orient n'a pas l'aspect clinique décrit par les auteurs classiques, mais l'examen microscopique permet de constater la présence de Leishmanies. C'est ce qui arrive notamment dans les boutons d'Orient expérimentaux inoculés en partant de lésions typiques. Ch. Joyeux.

Georges Blanc et J. Caminopetros. — *Nouvelle enquête sur la répartition du bouton d'Orient en Grèce. Un foyer continental en Laconie-Péloponèse.* *Annales de l'Institut Pasteur de Paris*, t. XLI et *Archives de l'Institut Pasteur hellénique*, t. II, 1928, p. 14-35.

Les auteurs décrivent un foyer autochtone dans le département de Laconie

(Péloponèse) « probablement ancien et antérieur certainement à l'arrivée des réfugiés d'Asie Mineure en Grèce ». On trouvera dans ce travail une mise au point de la question du bouton d'Orient en Grèce et l'exposé de plusieurs faits épidémiologiques qui tendent à montrer la transmission directe de cette affection, sans toutefois que le rôle des phlébotomes puisse être nié.

Ch. Joyeux.

J. F. Kessel. — *Amœbiasis in kittens infected with amœbæ from acute and « carrier » human cases and with the tetranucleate amœbæ of the monkey and of the pig.* *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, p. 311-333.

L'auteur relate ses expériences faites à Pékin. Des chats infestés par la bouche et par le rectum en partant d'amibes de porteurs sains n'ayant jamais manifesté de symptômes dysentériques ont présenté une dysenterie typique, avec les mêmes caractères et les mêmes lésions que les chats infestés avec des cas de dysenterie typique. En partant de races amibiennes à grands et à petits kystes, on produit les mêmes lésions chez les chats. Les différences cliniques entre porteurs sains et malades sont facteurs de l'hôte plus que de la virulence du parasite. La conception de deux amibes, l'une pathogène, l'autre inoffensive (Brumpt), n'est pas démontrée. L'amibe dysentérique a été rencontrée dans la nature chez des chats capturés dans les rues de Pékin. Elle est identique à celle de l'homme. Des singes (*Macacus sp.*), des porcs, hébergent aussi cette amibe, qui, inoculée au chat, reproduit les lésions typiques. On peut infester le chat avec des kystes, par la bouche et par le rectum. Le tampon anal de coton au collodion ne paraît pas indispensable.

Ch. Joyeux.

R. Deschiens et P. Melnotte. — *A propos de quelques déterminations extra-intestinales de l'amibiase.* *La Presse médicale*, 1928, n° 95, p. 1545.

Conclusions : « La preuve parasitologique incontestable de la nature amibienne de certaines manifestations inflammatoires des voies respiratoires et urinaires (bronchites, congestions pulmonaires, néphrites, cystites, urétrites) n'a pas été fournie.

« Une enquête faite par l'un de nous au Maroc, de 1923 à 1927, en plein foyer amibien, sur 500 malades environ, pneumopathiques et urinaires, n'a révélé aucun cas de cette nature.

« La détermination des amibes à l'état frais est insuffisante, en raison de la confusion possible et fréquente avec les macrophages. Le succès du traitement d'épreuve par l'émétine n'est pas suffisant pour affirmer la nature amibienne d'un état pathologique. »

L. A. Potter. — *Two species of Giardia from the rat.* *Americ. Journ. of Hyg.*, t. VIII, 1928, p. 77-84.

D'une étude purement morphologique, l'auteur conclut que le rat peut héberger *Giardia muris* et *Giardia lamblia*. Cette deuxième espèce parasitant

l'homme, il s'ensuit que le rongenr pourrait servir de réservoir de virus pour la lambliose.

Ch. Joyeux.

H. Sparrow, U. Lombroso et M. Lapidari. — ***Etude comparative de quelques spirochètes récurrents par la méthode de l'agglutination. Arch. Inst. Past. Tunis***, t. XVII, 1929, p. 281-294.

Les auteurs cherchent à différencier les spirochètes sanguicoles par leur pouvoir agglutinant. Leurs premiers résultats confirment ceux obtenus par Ch. Nicolle et Ch. Anderson, basés sur l'étude comparative des pouvoirs pathogènes et celle des immunités croisées. En prélevant le sang, par ponction cardiaque, chez des animaux guéris de récurrente, le dixième jour après le dernier examen négatif du sang, on obtient les résultats suivants. L'agglutination confirme l'identité de *S. duttoni* Novy et Knapp (souches Ouzilleau et Kling) et de *S. crociduræ* (sonche Mathis). L'agglutination de *S. hispanicum* de Buen n'est possible qu'avec le sérum d'animaux précédemment infestés avec ce spirochète. Cependant il est voisin de *S. marocanum*, sans se confondre avec lui, *S. normandi* et *S. Sogdianum* paraissent également spécifiques.

Ch. Joyeux.

Ch. Nicolle et Ch. Anderson. — ***Unicité des spirochètes du groupe Dutton. Arch. Inst. Past. Tunis***, t. XVII, 1928, p. 321-326.

Confirmation du fait établi par les auteurs à Tunis et par C. Mathis à Dakar; identité des spirochètes de la fièvre récurrente d'Afrique équatoriale, du virus humain de Dakar et du virus de la musaraigne de Dakar. « *S. duttoni*, au rebours des autres spirochètes récurrents connus, offre donc une unicité remarquable. »

Ch. Joyeux.

P. Hornus. — ***Note au sujet de la fièvre récurrente marocaine. Arch. Inst. Past. Tunis***, t. XVII, 1928, p. 327-331.

Ch. Nicolle et Ch. Anderson. — ***Réflexions à propos du mémoire de P. Hornus sur la fièvre récurrente marocaine. Ibid.***, p. 332-338.

Ch. Hornus, poursuivant des recherches sur la fièvre récurrente marocaine, suivant un plan indiqué par Ch. Nicolle et Ch. Anderson, a entièrement confirmé les hypothèses émises par ces auteurs sur l'épidémiologie de l'affection. La fièvre récurrente au Maroc atteint de préféreuce l'Européen pendant la période estivo-automnale. Elle se développe en dehors de toute relation avec les porcheries, donc les porcs ne forment pas le réservoir de virus. L'agent transmetteur appartient aux parois du sol et aux habitations. Le spirochète est pathogène pour le cobaye.

Ch. Joyeux.

T. von Bulow. — ***Le contrôle du pian au Costa-Rica. Bull. Soc. Path. exot.***, t. XXI, 1928, p. 667-676.

Le pian existe au Costa-Rica, notamment dans le canton de Osa. L'aspect clinique est celui habituellement observé. La durée d'incubation aurait pu atteindre trois ans, d'après certaines observations. Les larves d'une tique :

Amblyomma cayennense, pourraient propager la maladie (pas de démonstration expérimentale). Les branches et troncs de *Sida rhombifolia* causant des excoriations aux jambes jouent le rôle de transmetteurs mécaniques du pian.

CH. JOYEUX.

Georges Blanc, J. Caminopetros et E. Manoussakis. — ***Quelques recherches expérimentales sur la dengue.*** *Archives de l'Institut Pasteur hellénique*, t. II, 1928, p. 174-189.

On sait qu'Ashburn et Graig ont prouvé que l'inoculation du sang d'un malade atteint de dengue peut transmettre la maladie. Cleland Bradley et Mc Donald ont montré la virulence du sérum, des globules lavés et la filtrabilité du virus. Ces faits ont été confirmés par de nombreux observateurs.

Les auteurs reprenant et complétant ces expériences arrivent aux résultats suivants. Le sérum d'un malade peut conserver au moins cinquante-quatre jours son pouvoir pathogène à la température du laboratoire (15° à 18°), en tubes scellés et à l'obscurité. Le sang semble surtout virulent au premier jour de la maladie ; puis cette virulence va en décroissant. Vers le troisième jour, l'inoculation expérimentale n'est plus possible. La dengue peut être inapparente et ne causer aucun symptôme, cependant le sang est infectieux et injecté à un sujet neuf peut lui donner une dengue typique. Après inoculation, le sang n'est pas immédiatement pathogène ; il faut un délai de plusieurs jours, correspondant probablement à une multiplication de l'agent pathogène. Les chaleurs de l'été semblent augmenter la virulence. Le cobaye inoculé fait une maladie inapparente, son sang peut être infectieux au cinquième jour. CH. JOYEUX.

E. Tournier et A. Guénolé. — ***Epidémie de dengue hivernale en Chine du Nord.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXI, 1928, p. 617-619.

Cette petite épidémie a été observée chez les tirailleurs de la garnison de Shang-Haï-Kouan (nord du golfe de Petchili). A cette époque de l'année (février), la température s'abaisse à 20° et il n'existe aucun insecte capable de transmettre la maladie. Il y aurait donc contagion interhumaine, tous les hommes atteints appartenaient à la même chambrée.

Chez deux malades, il a été observé des troubles polynévritiques : ataxie des membres inférieurs, troubles de la sensibilité, abolition de plusieurs réflexes. Ces phénomènes disparaissent au bout de deux mois. La polynévrite consécutive à la dengue a déjà été signalée, notamment par Armand-Delille.

CH. JOYEUX.

DIPHTÉRIE

J. Comby. — ***Les doses raisonnables de sérum dans la diphtérie.*** *La Clinique*, mai 1929 (A), p. 177.

Les doses modérées de sérum antidiphtérique en pédiatrie sont à préférer aux doses massives de 200 et 300 cent. cubes préconisées par certains auteurs. Comby conseille d'injecter 20 cent. cubes de sérum ancien ou purifié sous la peau et 20 cent. cubes intramusculaire, sans attendre la réponse du Laboratoire

si la diphtérie est cliniquement bien accusée; il vaut mieux continuer chaque jour cette dose jusqu'à guérison, tout au plus la doubler dans les cas graves, tardivement traités ou d'apparence maligne, et il faut moins craindre les accidents d'anaphylaxie que les retentissements sur les grandes fonctions de l'organisme, le rein en particulier, des injections massives, ainsi que les vastes suppurations qu'elles peuvent déterminer. URBAIN.

P. J. Moloney et **Mlle C. J Fraser.** — ***Effet de l'immunité passive sur l'immunisation active par l'anatoxine diphtérique.*** *Ann. Inst. Past.*, t. XLIII, janvier 1929, p. 129.

Ces expériences avaient pour but de rechercher l'effet de l'immunisation passive sur le développement de l'immunité active provoquée par l'anatoxine choisie comme antigène. Dans certains cas d'urgence, on peut avoir effectivement à recourir, dans la pratique, à l'emploi du sérum à titre préventif, la vaccination à l'anatoxine n'étant pratiquée qu'ultérieurement.

Les essais effectués sur cobayes ont montré :

1° Que l'immunité passive conférée aux cobayes par l'antitoxine de cobaye dure plus longtemps que l'immunité passive conférée par l'antitoxine de cheval (sérum homologue).

2° On peut immuniser, au moyen de l'anatoxine, des cobayes ayant déjà reçu de l'antitoxine (sérum de cheval ou sérum de cobaye). Toutefois, l'immunité passive a pour effet, dans certains cas, de retarder ou d'empêcher la production de l'immunité active.

3° Des cobayes immunisés par l'anatoxine sont restés immunisés au moins pendant un an et demi. URBAIN.

P. J. Moloney, D. T. Fraser et **Mlle C. J. Fraser.** — ***Immunisation contre la diphtérie au moyen de l'anatoxine.*** *Ann. Inst. Past.*, t. XLII, janvier 1929, p. 124.

Les auteurs apportent leurs observations relatives à l'utilisation de l'anatoxine diphtérique pour l'immunisation antidiphtérique de l'homme pratiquée à Toronto. Ces observations comportent la recherche des sujets exceptionnellement sensibles à l'anatoxine par injection intradermique d'anatoxine diluée (genre anatoxi-réaction décrite par Zoeller), le contrôle de l'immunisation effectué comparativement par l'épreuve de Schick, l'épreuve à l'anatoxine et le titrage du sérum. Le pourcentage des individus immunisés après trois injections d'anatoxine concorde avec ceux déjà publiés : 100 p. 100 sur un groupe de 35 enfants de cinq à dix ans, respectivement 96 et 90 p. 100 sur deux groupes de 31 et 28 infirmières âgées de vingt à trente ans. URBAIN.

P. Lereboullet et **J.-J. Gournay.** — ***L'immunisation antidiphtérique par l'anatoxine à l'hôpital des Enfants-Malades. Organisation et fonctionnement d'un centre de prophylaxie antidiphtérique*** *Ann. Inst. Past.*, t. XLIII, février 1929, p. 181.

Jusqu'en 1927, les vaccinations par l'anatoxine de Ramon ne furent que le

résultat de l'initiative privée, puis l'Assistance publique créa, à l'hôpital des Enfants-Malades, un centre de prophylaxie antidiphtérique dont le travail se synthétise par le chiffre des vaccinations effectuées : en 1924 : 112; en 1925 : 893; en 1926 : 2.833; en 1927 : 5.688; en 1928 (premier trimestre) : 1.706. L'exposé des observations relevées à ce centre prouva la grande utilité des centres de prophylaxie antidiphtérique. On constate l'efficacité des mesures prises par le centre de prophylaxie dans les épidémies familiales ou d'école et, tant que la vaccination systématique de tous les enfants n'aura pas été réalisée, de telles organisations doivent être établies partout où on le peut. La vaccination dans les centres scolaires et dans les familles remplacera d'abord, peu à peu, les vaccinations à l'hôpital et le centre de vaccination des Enfants-Malades a eu un rôle important de vulgarisation.

Une observation est à dégager particulièrement : l'immunité passive, conférée par le sérum, est, dans une certaine mesure, un obstacle au développement de l'immunité active provoquée par l'anatoxine (65 p. 100 seulement de Schick négatifs obtenus, si l'anatoxine purifiée est injectée en même temps que la première dose de vaccin, au lieu de 88 à 90 p. 100 chez les sujets vaccinés sans sérumisation associée). URBAIN.

IMMUNISATION LOCALE

L. Kandiba, M. Solovieff et **P. Triodine**. — ***Nouveaux essais de vaccination contre la fièvre typhoïde par la voie buccale.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. C, 1929, p. 621.

Les auteurs ont utilisé, au cours de leurs essais de vaccination suivant le procédé de Besredka, des bacilles typhiques provenant de cultures de sept jours en bouillon Martin, additionné d'un tiers de macération de foie. Ces cultures, tuées à 58°, sont additionnées de 0,25 p. 100 de formol et de 25 p. 100 d'infusion de menthe. A titre de mordant, ils se sont servis de bacilles de Shiga.

Le vaccin antityphique est administré, à jeun, deux heures avant le petit déjeuner; la dose quotidienne de vaccin est de 15 cent. cubes; elle est prise trois jours de suite.

Dans la ville de Dnetrostroi, de juillet 1927 à mars 1928, 129 cas de fièvre typhoïde ont été enregistrés, dont 13 sur 12.960 vaccinés par le procédé indiqué et 116 sur 10.000 non vaccinés.

Un des auteurs (Triodine) a fait sur lui-même l'expérience suivante : après avoir absorbé du vaccin antityphique pendant trois jours de suite, il a pris, par la voie buccale, le quatrième jour, 5 cent. cubes de culture de bacilles typhiques en bouillon; il n'a eu, dans les vingt-quatre heures qui ont suivi l'ingestion du virus, qu'un peu de diarrhée et des nausées. URBAIN.

W. N. Kosmodemiansky. — ***De la vaccination « per os » contre la paratyphoïde B.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. XCIX, 1928, p. 1916.

Les bacilles paratyphiques B, tués par la chaleur (58° une heure) administrés *per os* à des pigeons, provoquent, chez ces oiseaux, un malaise général et une

perte de poids. Sur 10 pigeons ainsi traités, 4 sont morts en cinq jours. Si l'on fait ingérer, par la suite, aux pigeons ayant survécu, des bacilles paratyphiques vivants et virulents, on constate qu'ils sont vaccinés. L'expérience montre qu'ils peuvent supporter impunément, par la voie buccale, jusqu'à 10 doses mortelles de virus vivant.

Le sérum des pigeons ainsi vaccinés par la voie buccale ne renferme ni agglutinines, ni bactériolysines; injecté à des sources, il est incapable de les préserver contre une infection paratyphique expérimentale : il est dépourvu de tout pouvoir préventif. URBAIN.

Ach. Urbain. — ***Infection cholérique expérimentale par la voie intra-rachidienne. Essai de la vaccination locale de la vaccination locale de la cavité méningée contre le vibrion cholérique.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. C, 1929, p. 991.

Il résulte des recherches de l'auteur que la voie intrarachidienne représente pour le lapin la voie d'introduction la plus sévère, pour le vibrion cholérique : 1/8.000 à 1/12.000 de culture sur gélose, inoculée dans la cavité rachidienne, provoque, chez cet animal, soit la mort, soit des signes de méningo-encéphalite grave.

L'antivirus cholérique injecté, à titre préventif, dans la cavité rachidienne préserve toujours le lapin contre l'inoculation dans cette cavité d'un assez grand nombre de doses mortelles de virus cholérique. Cette action protectrice est spécifique, elle ne se produit pas ni avec d'autres antivirus, ni avec le bouillon ordinaire. URBAIN.

ACTION DE L'INDOL SUR LES GERMES MICROBIENS

R. B. Kilboen, H. B. Pierce et R. P. Tittsler. — ***The bactericidal action of indole (L'action bactéricide de l'indol).*** *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and medic.*, t. XXVI, février 1929, p. 391.

Les auteurs ont recherché l'action bactéricide de l'indol sur divers germes : *Escherichia coli*, *Eberthella typhi*, *Salmonella Schotmulleri*, *Aerobacter aerogenes*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella enteritidis*. D'après le tableau qui résume les résultats de leurs expériences, l'indol à 1 p. 1.000 empêche le développement de tous les germes étudiés. Le microbe le plus sensible à l'action de ce produit est *Salmonella paratyphi* qui ne pousse plus dans l'eau peptonée renfermant 1 p. 2 à 4.000 d'indol. URBAIN.

PNEUMOCOQUE

R. H. P. Sia. — ***Antipneumococcus protective substances in normal pig serum (Substances protectrices contre le pneumocoque du sérum normal de porc).*** *Proceedings Soc. for Exper. Biol. and medic.*, t. XXVI, janvier 1920, p. 284.

L'auteur a constaté que le sérum de porc, injecté par la voie péritonéale, à la

dose de 1 cent. cube, protège la souris blanche contre l'inoculation de nombreuses doses mortelles de pneumocoques des types I et II. Par contre, les sérums de lapins et de cobayes, utilisés comme contrôles, dans les mêmes conditions, sont toujours restés sans effet. Les substances protectrices contenues dans ce sérum sont spécifiques. En effet, si on laisse au contact de sérum de porc du pneumocoque type I, un certain temps, et qu'ensuite, après centrifugation et filtration sur bougie Berkefeld, on l'injecte à des souris, on constate que ses substances actives vis-à-vis du pneumocoque, type I, ont disparu; il ne protège plus ces animaux contre l'injection d'une dose mortelle de ce dernier germe, alors que son action protectrice est restée intacte vis-à-vis du pneumocoque type II. On peut aussi faire disparaître du sérum de porc les substances qui agissent sur le pneumocoque type II, en le mettant au contact, de la même façon, avec une culture de ce germe. URBAIN.

G. W. Stuppy, P. R. Cannon et **I. S. Falls.** — ***Nature of local immunity in lungs of rabbits immunized against pneumococci*** (***Nature de l'immunité locale du poumon de lapins immunisés contre le pneumocoque***). *Proceedings Soc. for Exp. Biol. and medic.*, t. XXVI, **janvier 1929, p. 314.**

L'insufflation intrabronchique d'une culture en bouillon de pneumocoques virulents du type I produit une infection caractéristique du poumon avec une température élevée; les animaux meurent habituellement en un à trois jours. Les germes sont rarement trouvés dans le sang périphérique mais ils sont abondants dans le sang du cœur, le tissu pulmonaire et la trachée.

L'étude anatomo-pathologique du poumon des lapins qui succombent à cette infection montre régulièrement le même aspect : inflammation aiguë du poumon avec de nombreux leucocytes polynucléaires associés à un petit nombre de macrophages et lymphocytes et quelques rares éosinophiles.

Si, durant une dizaine de jours on injecte à des lapins, quotidiennement, dans la sous-muqueuse de la joue, une très petite quantité d'une émulsion de pneumocoques du type I, tués par la chaleur, ou qu'on leur pulvérise, dans le nez et la bouche, de ce même vaccin, ces animaux, dix à vingt jours plus tard, résistent à l'insufflation intrabronchique de pneumocoques I qui tue régulièrement les témoins.

L'étude histologique du poumon des animaux qui sont ainsi vaccinés montre, en abondance, des histiocytes associés avec un grand nombre d'éosinophiles. Les leucocytes polynucléaires y sont, par contre, assez rares.

Sous l'action du vaccin il s'est donc produit une immunité locale du poumon qui se manifeste par une réaction exsudative et proliférative avec, comme principales cellules de défense, les histiocytes. URBAIN.

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE DU COBAYE

H. A. Reimann et **H. P. Sia.** — ***Kusama's « typhus bacillus immune horse serum » in experimental typhus fever in Guinea pigs*** (***Le***

sérum de Kusama dans le typhus exanthématique du cobaye). *Proceedings Soc. for Exper. Biol. and medic.*, t. XXVI, janvier 1929, p. 267.

Kusama a décrit comme agent du typhus exanthématique un bacille Gram positif (Kitasato..*Arch. exp. méd.*, 1925, p. 199). Avec ce germe il a hyperimmunisé des chevaux dont le sérum aurait un pouvoir à la fois préventif et curatif contre cette infection.

Les auteurs ont utilisé ce sérum dans le typhus exanthématique expérimental du cobaye. Contrairement à l'opinion de Kusama, ils ont constaté qu'il ne préservait pas ces animaux contre l'inoculation intra-péritonéale de 1/20 de cerveau de cobaye infecté, et que, dans la maladie confirmée, il n'avait aucune action curative.

URBAIN.

RAGE

P. Remlinger et **J. Bailly.** — ***La vaccination antirabique du chien au Maroc.*** *Rev. gén. méd. vét.*, t. XXXVIII, 15 avril 1929, p. 195.

Il n'y a aucune raison valable de priver le chien des bénéfices de la vaccination pastorienne antirabique au moyen des méthodes qui sont de pratique courante hors de Francc actuellement. En l'occurrence, les solutions moyennes, à l'exclusion des opinions extrêmes, doivent être préconisées.

1° La vaccination ne doit pas être étendue à tous les chiens, mais réservée à certaines catégories d'animaux. Sauf indications particulières, il est préférable de ne vacciner après morsure que les chiens déjà immunisés préventivement.

2° Les trois injections au virus-éther constituent le meilleur compromis, très acceptable, entre les multiples séances d'autrefois et l'inoculation unique du procédé japonais. Simple, économique, inoffensif, le virus-éther paraît répondre à toutes les exigences scientifiques et à toutes les nécessités de la pratique.

Néanmoins, les règlements sanitaires actuels restent d'absolue nécessité. A l'exemple de ce qui se fait au Maroc, les chiens vaccinés depuis moins d'un an pourraient, en cas de morsure, ne pas être abattus, à condition d'être soumis par leurs propriétaires, le plus tôt possible après l'accident, à une nouvelle vaccination et d'être tenus en observation pendant les premiers mois qui suivront celle-ci.

URBAIN.

G. Stuart et **K. S. Krikorian.** — ***Studies in antirabies immunisation*** (***Étude sur l'immunisation antirabique***). *Journ. of Hyg.*, t. XXIX, avril 1929, p. 1.

Les auteurs utilisent un vaccin antirabique constitué par une émulsion de virus fixe (2 grammes de cerveau pour 98 cent. cubes d'eau physiologique) soumise à l'action combinée de la chaleur (37°) et de l'acide phénique (1 p. 100), pendant vingt-quatre heures. Les résultats fournis par ce vaccin chez l'animal de laboratoire (rats, lapins) ont été excellents. Les animaux qui reçoivent pendant cinq jours de suite, par la voie sous-cutanée, le vaccin résistent, quarante jours après, à l'inoculation, dans les muscles du cou, de virus rabique qui donne

sûrement la rage aux témoins. Le sérum des lapins ainsi immunisés est susceptible de neutraliser plusieurs doses mortelles de virus rabique. Les auteurs ont essayé de mettre en évidence des sensibilisatrices dans ce sérum. L'antigène qu'ils ont utilisé pour leurs recherches était constitué par un extrait alcoolique de cerveau rabique additionné de cholestérine. Ils ont obtenu, dans tous les cas, des réactions de fixation négatives.

Stuart et Krikorian font remarquer que, pour immuniser sûrement les animaux au moyen du vaccin phéniqué, il faut employer de petites doses renouvelées fréquemment, plutôt que des doses élevées en un petit nombre d'inoculations.

Les effets sur le lapin d'injections sous-cutanées d'émulsion d'encéphale rabique frais (virus fixe), pratiquée quotidiennement, dépendent de la quantité du virus utilisé et du nombre des injections. La rage se déclare parfois à la suite de deux à trois injections, rarement après quatre ou six. Ces injections répétées confèrent une solide immunité aux animaux qui survivent; celle-ci apparaît onze ou douze jours après la dernière inoculation. URBAIN.

VARIOLE AVIAIRE

T. Dalling, J. H. Mason et W. S. Gordon. — *Fowl-pox antiserum* (*Sérum contre la variole aviaire*). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. X, février 1929, p. 16,

Les auteurs ont réussi à immuniser solidement des poules contre la variole aviaire au moyen de deux procédés. Le premier consiste dans l'emploi de virus tués (squames prélevés sur la crête de volailles malades) et ensuite de virus vivants; l'inoculation étant faite, dans les deux cas, par la voie musculaire. Le deuxième est basé sur la méthode habituelle d'infection expérimentale : application sur des scarifications pratiquées sur la crête de produits virulents et dès que les lésions locales sont guéries, injections à intervalle régulier de quantités élevées de virus vivant, par la voie musculaire.

Les volailles ainsi hyperimmunisées fournissent un sérum très actif susceptible de neutraliser un grand nombre de doses de virus diphtérique aviaire. Pour titrer ce sérum les auteurs procèdent de la façon suivante : mélange du virus et de quantité variable de sérum et, après un contact d'une demi-heure, application de ces mélanges sur des scarifications de la crête de volailles; ou injection intramusculaire du sérum et, vingt-quatre après, inoculation par la voie veineuse de 50 doses infectantes du virus. On peut mesurer ainsi, très facilement, par ces deux procédés la valeur protectrice de ce sérum.

URBAIN.

VACCINATION JENNÉRIENNE

Euzière et Pagès. — *Sur les accidents nerveux consécutifs à la vaccination jennérienne*. *Archives de la Société des Sciences médicales et Biologiques de Montpellier*, **Fasc. 1, publié en janvier 1928, p. 16.**

Les auteurs rapportent six observations de malades atteints de troubles ner-

veux s'étant manifestés après la vaccination jennérienne : 3 cas de névraxite anxieuse, un de forme choréique, un de radiculo-névrite, une variété algo-myoclonique, mais tous pouvant être assimilés à des troubles habituellement constatés dans l'encéphalite épidémique. En réalité, les prétendus accidents post-vaccinaux sont le fait de pures coïncidences, tout au plus la vaccination pouvant avoir contribué à révéler la maladie latente de névraxe.

M. Vedel confirme cette hypothèse tout en discutant le diagnostic d'encéphalite-épidémique, l'absence de critère suffisant nécessitant de réserver l'interprétation des faits observés. Urbain.

TUBERCULOSE

Lopo de Carvalho et Ferreira de Mira. — ***Sur l'infection tuberculeuse pulmonaire par voie digestive.*** *Rev. tuberc.*, t. X, avril 1929, p. 202.

Les auteurs ont recherché si en introduisant le virus tuberculeux directement dans le duodénum on pouvait provoquer l'infection pulmonaire. Ils ont opéré sur des chiens. Voici la technique qu'ils ont employée :

Les animaux sont anesthésiés par le procédé morphine-éther, puis, après laparotomie, on injecte, dans le duodénum, 3 cent. cubes d'une émulsion de bacille tuberculeux humain. Les chiens sont sacrifiés trois jours après l'injection bacillaire. On fait la recherche des bacilles tuberculeux dans les ganglions trachéo-bronchiques, sur des frottis colorés par la méthode de Ziehl. On inocule ensuite des extraits de ces ganglions à des cobayes qui sont tués un mois après l'inoculation.

On pratique la recherche des bacilles de Koch dans les ganglions du pli de l'aine correspondant à l'injection. Tous les résultats enregistrés, avec des chiens opérés dans ces conditions, furent positifs.

Dans d'autres essais, les auteurs ont injecté, dans la lumière duodénale, de l'encre de Chine ou du carmin. Ils ont constaté que déjà une demi-heure après l'introduction de la matière colorante celle-ci pouvait être décelée dans les ganglions trachéo-bronchiques.

Les conclusions de leurs expériences peuvent donc se résumer ainsi : l'infection tuberculeuse primitive du poumon peut s'effectuer par voie digestive ; le bacille tuberculeux, dans son trajet depuis l'intestin, où il est absorbé, jusqu'au poumon, peut suivre la voie veineuse. Ce trajet suivi par le bacille explique pourquoi la lésion tuberculeuse du poumon apparaît avant l'infection du ganglion voisin de l'injection du produit virulent. Urbain.

Max. B. Lurie. — ***The fate of human and bovine tubercle Bacilli in various organs of the rabbit*** (***Le sort des bacilles tuberculeux humain et bovin dans les différents organes du lapin***). *Journ. of exp. med.*, vol. 48, n° 2, 1er août 1928, p. 155.

1° Les premières localisations du bacille tuberculeux humain et bovin aux

différents organes du lapin, après une inoculation intraveineuse se font dans l'ordre suivant : rate, foie, poumon, moelle osseuse, reins;

2° Les types de bacilles se multiplient dans chaque organe sans se gêner mutuellement;

3° La multiplication est différente suivant les organes pour un type déterminé de bacille; avec de petites doses du type bovin la multiplication est lente dans le foie et la moelle osseuse;

4° Avec le type humain la multiplication dans chaque organe est beaucoup plus rapide qu'avec le type bovin;

5° Cette rapide multiplication du type humain est suivie par la suite d'une plus précoce disparition du bacille type humain que du bacille type bovin.

6° Avec les deux types, la destruction bacillaire débute d'abord dans le foie, la rate, la moelle osseuse. Ensuite, la destruction se produit dans le poumon et le rein. Mais dans ces derniers organes le type humain seul se détruit; quant au type bovin, il continue sa multiplication jusqu'à la mort de l'animal;

7° Avec de petites doses du type humain, la destruction apparaît plus tard dans le foie, la rate et la moelle osseuse qu'avec de fortes doses. Le même phénomène s'observe dans d'autres organes aussi bien avec le type humain qu'avec le type bovin ;

8° La destruction bacillaire est plus rapide au début que par la suite. Ainsi six mois après l'injection intraveineuse d'une petite dose du type humain les bacilles n'ont pas complètement disparu du poumon et de la rate.

URBAIN.

Louis Morvan. — ***La tuberculination hypodermique et la réaction de fixation dans la tuberculose canine.*** *Thèse vétér.*, Paris, 1929.

La tuberculination sous-cutanée n'a donné, à Morvan, que 71,2 p. 100 de résultats positifs dans des cas de tuberculose canine confirmée par l'autopsie, ou un examen bactériologique.

La réaction de fixation appliquée au sérum de 37 chiens atteints de tuberculose certaine, à localisations diverses, a fourni 37 réactions positives.

Des exsudats pleurétiques mis en présence de l'antigène à l'œuf ont donné : 4 réactions positives; 2 fortement positives et 4 très fortement positives. Enfin, avec 5 liquides d'ascite, l'auteur a obtenu 4 réactions positives et 1 négative.

URBAIN.

E. Olbrechts et C. Vanderbeken. — ***Séro-floculation à la résorcine et réaction de sédimentation des globules rouges dans la tuberculose pulmonaire.*** *Rev. tuberc.*, t. X, avril 1929, p. 213.

Olbrechts et Vanderbeken ont appliqué, simultanément à 97 malades, dont 12 suspects de tuberculose, 71 atteints de tuberculose pulmonaire à divers degrés, et 14 présentant des lésions pulmonaires non tuberculeuses, la séro-floculation à la résorcine de Vernes et la réaction de sédimentation des hématies.

Voici les conclusions de leurs recherches :

La valeur pratique de la séro-floculation semble se confondre avec celle de la réaction de sédimentation des globules rouges.

Comme cette dernière, elle fournit le témoignage d'un état de souffrance de l'organisme, sans préjuger de la nature de son origine. Pas plus que la réaction de sédimentation, elle ne constitue pas un moyen pathognomonique de diagnostic des lésions tuberculeuses.

Pourtant, comme la sédimentation globulaire, elle peut contribuer à l'établissement du diagnostic ou du pronostic de la tuberculose, à titre d'élément, d'appréciation non spécifique, comparable à ce point de vue aux indications fournies par la feuille de température, la courbe du poids du corps, l'étude des symptômes généraux, etc.

Des discordances appréciables dans les résultats des deux réactions ne se sont manifestées qu'en matière de lésions tuberculeuses cicatrisées ou en voie d'amélioration. Dans les cas d'espèce, les réactions se complètent mutuellement.

Pour les auteurs, la réaction de sédimentation offre l'avantage appréciable d'une technique opératoire beaucoup plus simple que la séro-floculation, qui nécessite un matériel spécial et exige un certain entraînement de la part de l'expérimentateur.

URBAIN.

NEISSERIA SUBFLAVA

Harriet Benson, Rose Brennewasser et Dorothy d'Andrea. — ***« Neisseria subflava » (Bergey) meningitis in an infant (Méningite chez un enfant, provoquée par le « Neisseria subflava » [Bergey]).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, décembre 1928, p. 516.

Un enfant âgé de sept mois, atteint de méningite, meurt de cette affection trois mois après l'éclosion de la maladie. Plusieurs ponctions lombaires successives ont donné lieu à un liquide purulent; ensemencé sur gélose au sang, ce liquide a régulièrement produit des colonies d'un diplocoque Gram négatif, actif vis-à-vis du dextrose et du maltose et inactif vis-à-vis du lévulose, du sucrose, de la salicyline, du mannité et de l'inuline. Les sérums antiméningococciques, *anti-Neisseria catarrhalis* et *anti-Neisseria sicca* se sont montrés dépourvus de tout pouvoir agglutinant vis-à-vis de ce germe. Il s'agglutinait, par contre, en présence d'un sérum homologue obtenu par inoculation au lapin des cultures pures de ce microbe. Les colonies sur gélose au sang produisaient un pigment de couleur jaune verdâtre. Toutes ces propriétés du germe isolé indiquent qu'il s'agit ici du *Neisseria subflava*. Il est considéré, en général, comme peu virulent pour l'homme, mais le cas étudié par les auteurs montre qu'il est capable de déterminer parfois une maladie mortelle chez des enfants sensibles.

S. MUTERMILCH.

BACILLE DE MORGAN

Th. Thjotta. — ***Septic infection due to « Bacterium Morgani 1 » (Septicémie due à la bactérie Morgani 1).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, octobre 1928, p. 349.

Une malade atteinte de cholécystite et de septicémie meurt le douzième jour

de la maladie. Au cours de l'opération pratiquée sur la vésicule biliaire, on a isolé le bacille Morgani I; le même germe fut isolé du sang. Le sérum de la malade s'est montré agglutinant pour ce microbe, au taux de 1/320.

Le bacille Morgani, qui porte aussi le nom de bacille metacoli ou d'Escherichia Morgani, appartient au groupe de Salmonelloses et est considéré, en général, comme non pathogène pour l'homme. S. MUTERMILCH.

BACILLE DE LA GRIPPE

John E. Walker. — ***Intranasal inoculations of rabbits with Bacillus influenzae (Inoculations intranasales du bacille de la grippe aux lapins).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, novembre 1928, p. 385.

Le bacille de Pfeiffer, inoculé dans les fosses nasales du lapin, s'y acclimate aisément et peut y être retrouvé pendant quatre à quinze jours après son introduction. La pullulation des microbes peut, parfois, être considérable, et elle s'accompagne de sécrétion muqueuse abondante. A la suite de cette infection expérimentale, les animaux deviennent réfractaires vis-à-vis des nouvelles injections de la même souche microbienne, et leurs sérums se montrent fortement agglutinants pour le bacille de Pfeiffer. Cultivé sur milieux artificiels pendant deux mois, le bacille de Pfeiffer perd sa virulence pour le lapin. Diverses souches de bacilles de Pfeiffer montrent une virulence variable pour le lapin. S. MUTERMILCH.

John E. Walker. — ***Infection of laboratory worker with Bacillus influenzae (Infection de laboratoire avec le bacille de la grippe).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, octobre 1928, p. 300.

Un homme, très sensible aux rhumes et ayant déjà eu la grippe, à trois reprises différentes, a reçu en pleine figure des goutelettes de mucus nasal d'un lapin, au cours d'une instillation dans les narines de cet animal d'une culture pure de bacille de Pfeiffer, récemment isolé d'un cas de coqueluche.

Un rhume de cerveau classique, accompagné de conjonctivite, de bronchite, de céphalée et de fatigue générale, s'est établi dès le lendemain de cet accident. Le bacille de Pfeiffer a persisté dans les sécrétions nasales, oculaires et bronchiques, pendant tout le cours de cette maladie accidentelle.

S. MUTERMILCH.

BACTÉRIOPHAGE

Arthur Compton. — ***Sensitization and immunization with bacteriophage in experimental plague (L'action du bactériophage dans la peste expérimentale).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, novembre 1928, p. 448.

La marche de l'infection pesteuse chez la souris n'est aucunement influencée par le bactériophage anti-pesteux inoculé sous la peau. Toutefois, lorsqu'on

inocule à la souris le bactériophage à titre prophylactique, à deux reprises différentes et à six jours d'intervalle, on peut sauver environ 40 p. 100 des animaux soumis ensuite à l'inoculation du bacille pesteux. Une seule et unique injection prophylactique du bactériophage ne produit pas d'effet.

Les bacilles pesteux, isolés chez des souris traitées inefficacement par le bactériophage, ne se montrent pas résistants vis-à-vis de ce dernier, *in vitro*. Le bactériophage inoculé à la souris paraît subir une destruction *in situ*, car sa présence ne peut être décelée ni dans la circulation générale, ni dans les matières fécales, ni dans l'urine. S. Mutermilch.

A. Lawrence Elder et **Fred. W. Tanner**. — ***Action of bacteriophage on psychrophilic organisms*** (***Action du bacteriophage sur les microbes psychrophiles***). *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, novembre 1928, p. 403.

Koser avait découvert un bactériophage spécifique pour les bactéries thermophiles. Il en existe aussi qui n'agissent que sur des microbes qui ne se multiplient qu'à des basses températures (2°C). L'existence de ces derniers fut décelée par les auteurs dans les eaux polluées conservées pendant trois semaines à la glacière. S. Mutermilch.

D. M. Hetler et **J. Bronfenbrenner**. — ***Studies on the bacteriophage of d'Hérelle. IX. Évidence of hydrolysis of bacterial protein during lysis*** (***Mise en évidence de l'hydrolyse des protéines bactériennes au cours de la lyse bactériophagique***). *Journ. Exp. Med.*, t. XLVIII, août 1928, p. 269.

Les expériences de bactériophagie décrites dans ce mémoire ont été effectuées avec des milieux de culture synthétiques. Il a été constaté que le taux d'acides aminés augmente considérablement pendant la période d'action du bactériophage sur les microbes sensibles. Cette production des acides aminés est due à l'hydrolyse des protéines bactériennes. S. Mutermilch.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

CULTURE DU BACILLE TÉTANIQUE EN SUSPENSION EN GÉLOSE[1]

Par M. BELIN.

Nous utilisons depuis plusieurs années, pour la culture du bacille tétanique destiné à la préparation de la toxine, la technique de H. L. Wilcox[2]; les souches sont ensemencées et conservées en gélose semi-liquide à 5 p. 1.000; il est fait trois ou quatre repiquages en bouillon de veau glucosé avant d'ensemencer le contenu des ballons en cultures aérobies.

Mais les cultures de passages ne sont pas toujours facilement obtenues, surtout les dernières; par contre, les cultures en gélose semi-liquide le sont avec la plus grande facilité. Nous avons donc été amené à chercher si une très petite quantité de gélose ajoutée au bouillon glucosé ne faciliterait pas le développement de ces cultures initiales tout en permettant l'ensemencement des ballons. La gélose est ajoutée comme de coutume après l'alcalinisation (*p*H : 7,2 à 7,4). Nous avons constaté que les suspensions faites à un taux inférieur à 1 p. 1.000 floculent assez rapidement. Par contre, les suspensions à 1 p. 1.000 restent stables; on constate seulement, au bout d'un temps variable, la formation de grumeaux, visibles soit par éclairage latéral et examen sur fond noir ou par leur adhérence à la paroi du tube quand on incline celui-ci. L'agitation assez vive entre les mains rend facilement au milieu son caractère de liquide sirupeux macroscopiquement homogène. Nous employons ici la suspension de gélose en bouillon glucosé à 10 p. 1.000. Il y a avantage à porter à 100°, puis à refroidir vers 40°; après ensemencement, il est nécessaire d'agiter entre les mains pour bien répartir le matériel ensemencé et de placer les tubes dans l'eau froide avant de mettre à l'étuve[3].

Après le premier ensemencement on constate, vers la dixième ou douzième heure, l'apparition de colonies isolées, bien qu'il s'agisse là d'un

1. *C. R. de la Soc. de biol.*, t. CI, p. 435.
2. H. L. Wilcox : *Journ. of Bact.*, 1916. — Lignières : *C. R. de la Soc. de biol.*, t. LXXXII, 1919, p. 1091.
3. Si l'on ne refroidit pas, la culture se présente sous l'aspect d'un feutrage très serré dont la masse se rassemble peu à peu vers la partie inférieure du tube.

milieu liquide. Les repiquages suivants donnent de très belles cultures permettant l'ensemencement des ballons et l'obtention d'une toxine d'activité normale. L'addition de gélose en quantité plus faible jusqu'à 1 p. 10.000 a montré une action nettement favorisante. Des cultures aérobies peuvent être obtenues également avec la suspension de gélose en bouillon peptoné, sans addition de glucose; elles sont évidemment beaucoup moins belles, on n'a souvent que des colonies isolées, au cours de divers repiquages.

Enfin, ce qui est particulièrement curieux, ces suspensions à 1 p. 1.000, glucosées ou non, donnent, après ensemencement avec le fil de platine en partant d'une des cultures de passages, des colonies qui apparaissent suivant le trajet du fil de platine, vers la quinzième heure ; elles se développent ensuite rapidement, présentant les caractères habituels des colonies de bacilles de Nicolaïer, mais beaucoup plus accusés, étant donné la fluidité du milieu. Les colonies deviennent confluentes, une traînée plus opaque marque toutefois le trajet de la piqûre. Vers le cinquième jour, en suspension glucosée, le milieu est à peu près envahi par la culture (sauf la région supérieure, évidemment). Les repiquages faits toujours par simples piqûres, au bout de sept à huit jours dans nos expériences, donnent constamment des cultures identiques. En suspensions non glucosées, les cultures nous ont paru plus belles qnand on utilise ce procédé d'ensemencement que lorsqu'on ensemence avec la pipette.

Conclusions. — 1° La présence de petites quantités de gélose dans les milieux liquides favorise beaucoup la culture du bacille du tétanos.

2° La suspension de gélose à 1 p. 1.000, stable pratiquement, constitue un milieu exactement intermédiaire entre les milieux solides et les milieux liquides, sur lequel nous reviendrons dans une prochaine note en ce qui concerne l'utilisation générale.

(*Institut bactériologique de Tours.*)

EMPLOI DU PÉTROLE ET DE L'ESSENCE COMME SOLVANTS DANS L'INCLUSION DE LA PARAFFINE

Par **TITU VASILIU**

Les nombreuses substances utilisées comme solvants de la paraffine sont en général d'un prix élevé et doivent être importées en Roumanie où, par contre, existe du pétrole en abondance; aussi avons-nous pensé à utiliser ce produit comme intermédiaire entre l'alcool absolu et la paraffine. Nous n'avons trouvé, dans les traités de technique, qu'une simple indication donnée par Langeron, mentionnant que Masson a essayé une fois de conserver dans le pétrole des pièces qui, de ce fait, n'ont pas été altérées. Quant à l'essence, d'après Langeron, elle est employée dans quelques laboratoires.

A l'expérience, nous avons constaté que l'usage du pétrole donne des résultats bons et sûrs. Pour l'inclusion nous avons appliqué la méthode au toluol indiquée par Masson; avec des passages successifs — vingt-quatre heures — par l'alcool, le pétrole et la paraffine; le troisième pétrole contenant de la paraffine était conservé à l'étuve pendant six heures. Il est indispensable que le pétrole, comme l'essence, soit additionné de 10 p. 100 de toluol, de xylol ou de benzol : ce dernier produit est préférable parce qu'il est bien moins coûteux et altère moins les tissus, tout en les pénétrant aussi bien que les autres solvants. Son emploi ne nous a montré aucun inconvénient; au contraire, des pièces dures, comme des estomacs calleux, ont été parfaitement imprégnées et ont permis d'obtenir des coupes de 5-6 μ. Nous n'avons pas observé d'altérations cellulaires ou de contractions dues à l'inclusion, quand la fixation avait été bien exécutée (Bouin et sublimé).

Le pétrole a un point d'ébullition plus que celui de beaucoup d'autres solvants du même groupe; il n'est pas inflammable; à ce point de vue il est préférable à l'essence, qui nous a donné les mêmes résultats, mais présentait le double inconvénient de sa trop rapide évaporation et de son inflammabilité.

(*Institut d'anatomie pathologique.*)

1. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. C, p. 691.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie de la Cour d'Appel, 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LES MICROBES ET LE PAIN

Par H. VIOLLE,
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

La quantité d'eau que renferme un pain « bien cuit, bon, loyal et marchand » est considérable et se tient dans l'ensemble aux environs de 35 p. 100, soit plus d'un tiers de son poids [1].

Le pain rassis de quelques jours ne contient pas, comme on pourrait le penser *a priori*, une proportion beaucoup plus faible d'eau. Lindet a en effet montré que les modifications rapides des propriétés de la mie étaient dues à une rétrogradation des substances hydrocarbonées, l'amidon s'étant transformé sous l'effet de la cuisson en amylodextrine soluble qui ultérieurement passe rapidement à l'état insoluble.

La dessiccation ne jouit donc au début, dans le rassissement du pain, qu'un rôle très limité.

L'évaporation s'effectue en effet lentement dans un pain bien cuit, présentant une surface extérieure homogène sans solution de continuité et recouvert d'un vernis dextriné offrant une légère imperméabilité.

La composition chimique de l'eau ne joue pas un rôle important dans la panification. Les boulangers considèrent comme bonne, et c'est généralement le cas, toute eau qui permet de faire une pâte bien lisse et qui ne précipite aucun de ses éléments. D'autre part, la quantité et la qualité des microorganismes que peuvent renfermer une eau ne les intéressent généralement point.

C'est qu'on admet d'une façon générale que la cuisson détruit

1. Rappelons que le gros pain (2 kilogrammes) renferme 35 à 37 p. 100 d'eau. La croûte ne contient que 20 à 22 p. 100 d'eau et la mie 42 à 45 p. 100. On peut admettre qu'il y a en moyenne 1/3 de croûte et 2/3 de mie dans les pains.

tous les germes contenus dans la pâte et qu'un pain bien cuit ne renferme donc plus de microbes vivants.

Cette assertion est, de fait, généralement exacte. Cependant il y a différents cas d'espèce qui rendent le problème plus complexe qu'il ne le paraît de prime abord. Nous avons cru intéressant de traiter ici cette question qui est d'importance pour nos concitoyens qui consomment, en moyenne, près de 500 grammes de pain par tête et par jour (citadins 400, paysans 600), autrement dit, près de 170 grammes d'une eau de nature microbienne indéterminée.

Ayant été chargé il y a quelque temps de nous prononcer sur l'origine panaire de cas de fièvre typhoïde dans une campagne de Provence, nous nous sommes laissé aller à étudier cette question un peu plus profondément qu'elle ne semblait devoir l'être aujourd'hui, et c'en est le résumé que nous présentons aujourd'hui.

Plusieurs travaux intéressants ont été faits sur ce problème, mais ils remontent tous déjà à un certain nombre d'années, et comme la panification s'est modifiée généralement (formes, levures, fours, pétrissage mécanique, etc.) il est intéressant de voir si ces changements récents ont eu une répercussion favorable ou malheureuse sur la teneur en bactéries des pains.

Le pain est obtenu par la cuisson d'une pâte levée.

La pâte est faite avec de la farine et de l'eau : 100 parties de farine pour 60 parties d'eau (en moyenne 55 à 62), puis salée (1,5 p. 100). Pétrie, elle est additionnée de levain ou de levure qui a pour but en fermentant de dégager de l'acide carbonique qui reste emprisonné dans la pâte et dont les bulles forment une mie spongieuse, poreuse et légère. Cette pâte est façonnée en pâtons, fermentée une deuxième fois en corbeilles ou panetons que l'on place ensuite sur une pelle saupoudrée de « fleurage » pour empêcher l'adhérence, mise au four et cuite.

Le pain de jadis.

Le levain. — Les pains sont faits à l'aide de levain, c'est-à-dire avec une partie de pâte déjà fermentée. Dans ce mode de travail, on conserve un morceau de pâte d'une fournée pour ensemencer la pâte de la fournée suivante. Le morceau de pâte ainsi conservé s'appelle le levain. Le levain est donc, en somme, une culture de levure, et si on veut obtenir une bonne fermentation il faut surveiller ce milieu et de temps en temps régénérer le levain, c'est-à-dire lui rendre sa fermentation normale bien active.

Mais dans ce mélange se développent non seulement la levure, mais encore des microbes qui, dans certains cas, prolifèrent extrêmement et peuvent modifier la composition du pain par leurs propres diastases et les réactions qui s'ensuivent. Les examens de ces levains ont montré la présence prédominante de divers microbes.

1. *Flore adventice et flore substitutive. — Les ferments lactiques.* — Dans beaucoup d'analyses, on a trouvé que le levain renfermait une quantité extrêmement abondante de microbes lactiques. Ces microbes tant qu'ils sont en faible proportion peuvent jouer un rôle bienfaisant en permettant au gluten de mieux s'unir à l'amidon et de former ainsi une pâte plus élastique, plus homogène. En outre, on a pu remarquer qu'ils contribuent à donner au pain cette odeur agréable et ce goût spécial de pain frais que l'on ne rencontre point dans les pains levés avec les seules levures. Mais, en nombre élevé, ils jouent un rôle néfaste, car ils s'opposent au développement des levures, donnant une réaction acide au pain et précipitant le gluten de la pâte qui devient ainsi grumeleuse.

Rappelons que les ferments lactiques vrais ne forment que de l'acide lactique, tandis que les ferments lactiques dont nous venons de parler sont des ferments pseudo-lactiques, attaquant non seulement les sucres, mais encore les matières protéiques aux dépens desquelles ils forment des produits tantôt anodins, tantôt toxiques. Ils sont extrêmement nombreux dans la nature et leur présence dans le pain doit être tenue, d'une façon générale, comme indésirable.

2. *Le B. coli.* — Le *B. coli* se trouve très fréquemment dans les eaux impures, surtout dans les eaux de puits contaminés. Dans certains cas il a pris le pas sur la fermentation de la levure, et c'est un pain levé exclusivement avec le *B. coli* qui est consommé. C'est que ce microorganisme jouit des propriétés principales demandées à la levure, c'est-à-dire le dégagement du gaz carbonique destiné à faire lever la pâte. Des pains ont été faits dans certains laboratoires, expérimentalement, en utilisant le *B. coli*, et les résultats n'ont pas été mauvais au point de vue technique. Cependant, le *B. coli* dégage en présence des sucres des acides qui donnent, comme dans le cas des ferments lactiques, un goût sûr à la mie et peuvent également, si l'action est prolongée, attaquer les matières protéiques.

3. *B. Lactis aerogenes.* — Ces microbes ont été également rencon-

trés maintes fois dans les levains mal préparés; ils jouent un rôle identique à celui du *B. coli*, dont ils se rapprochent d'ailleurs par maints caractères. Rappelons toutefois qu'il dégage non seulement de l'acide carbonique, gaz très soluble dans l'eau, mais encore de l'hydrogène insoluble et qui par suite a pour résultat de distendre beaucoup plus activement la pâte et former des bulles plus volumineuses, des géodes plus grandes, des vacuoles énormes. Enfin nous savons qu'il dégage également de l'acétyl-méthyl-carbinol, corps à odeur prononcée et non dénué de toute toxicité.

4. *B. mesentericus*. — Divers auteurs, dont Giovanni Caramanos, ont isolé des *B. mesentericus*. Ces bacilles peuvent à eux seuls ou associés au *B. coli* faire lever la pâte, ils jouent un rôle important dans la fermentation panaire. Cet auteur a recherché, en cultivant le *B. mesentericus* sur différents milieux nutritifs, à obtenir des levains à odeur agréable et jouissant de propriétés fermentatrices particulièrement prononcées.

Nous reviendrons dans un instant à ce *B. mesentericus* étudié au point de vue de pains « pathologiques », si l'on peut s'exprimer ainsi.

5. *B. perfringens*. — (B. de Veillon et Züber, B. de Welch).

S. L. Koser (de Washington) décrit certaines boulangeries de Washington où l'on emploie, pour faire lever le pain, et à la place de levure, du levain commercial. L'agent exclusif de ce dernier serait le *B. Welchi*; on le trouverait en effet au nombre de 1 million pour 1 gramme de produit. Le levain subit, avant d'être incorporé à la pâte, une préparation qui a pour effet de le faire activement proliférer et faire passer de 1 million à 100 millions de germes par gramme de pâte. Ce bacille est détruit dans le pain cuit, mais les spores restent en nombre considérable, ce qui permet d'obtenir des cultures positives avec la mie de pain de presque tous les échantillons examinés; par contre, les pains préparés à l'aide de la levure ne donnent que rarement des cultures positives de *B. perfringens*.

Le *B. Welchi* isolé du levain s'est montré identique à une souche du même bacille isolé d'une plaie humaine, au point de vue morphologique, cultural et biochimique; par contre, ses propriétés pathogènes pour le cobaye se sont montrées très peu prononcées. Il est évident que le *B. Welchi* contenu dans le levain est l'agent actif de la production des gaz et joue un rôle important dans la prépara-

tion du pain; d'ailleurs, l'auteur a réussi à préparer du pain identique dans son laboratoire à l'aide d'une souche humaine du *B. Welchi*.

6. *Bactéries des graines de Cicer arietanum.* — Zlataroff relate qu'en Bulgarie on prépare un pain de luxe appelé Simid. Le levain de ce pain est préparé avec des grains mûrs de pois-chiche (*Cicer arietanum*) broyés grossièrement et plongés dans l'eau chaude à 35°-40° pendant douze heures.

L'eau d'infusion a des propriétés fermentatives pour la farine. Divers microbes en ont été isolés, mais deux paraissent devoir retenir l'attention :

1° *B. macedonicus* qui appartient au groupe du *B. coli*;

2° *B. arietinæ chodatti* qui est un bacille sporulé, anaérobie, à Gram négatif, poussant bien sur bouillon gélatiné, mal sur gélose, n'attaquant pas les sucres, hydrolysant fortement les protéines en donnant de l'hydrogène sulfuré.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les microbes du levain. En somme, le levain est un produit, mélange de pâte et de levure, dans lequel la levure normalement doit seule exister. Mais sous l'action de causes multiples divers microorganismes étrangers peuvent apparaître et s'associer à cette levure, ou même prédominer, ou encore se substituer complètement à elle.

Il est évident que ces changements indiquent des levains défectueux, puisqu'ils ne renferment pas les seuls microorganismes qu'on désirait obtenir. Se plaçant à un autre point de vue, rien ne s'oppose à ce que se substituent à la levure d'autres microorganismes équivalents ou même supérieurs.

Si la levure offre l'avantage de donner de l'acide carbonique, elle offre l'inconvénient de donner également de l'alcool, et des produits secondaires, acide succinique, lactique, etc., dont certains ne disparaissent pas totalement sous l'action de la chaleur et ne communiquent pas au pain un goût des plus agréables.

Le pain d'aujourd'hui.

Les levures. — Actuellement, le pain ne se fait plus avec le levain, mélange de pâte et de levure, laissé en fermentation durant quelques heures. On a recours directement à des levures fraîches que l'on

trouve dans le commerce et que l'on obtient sur milieu de culture de mélasses. Ces « aérolevures », qui prolifèrent intensément sur ces milieux, ne constituent plus un sous-produit; elles sont la principale production de cette industrie.

Les boulangers font une « poolisch », pâte très claire faite dans un récipient spécial avec de l'eau, de la farine, du sel, de la levure. On laisse la fermentation se déclarer un peu; on emploie la « poolisch » environ deux heures après sa préparation.

Telle est la préparation du « pain viennois ».

Pour le pain ordinaire, les boulangers délayent directement dans l'eau la levure qui va servir au pétrissage. Dans ce dernier cas, la levure représente à peu près 6 p. 1.000 du poids de la pâte. C'est le « travail direct sur levure ».

Dans ces modes de fabrication, on demande au microorganisme non pas de se reproduire, mais d'apporter seulement sa zymase, c'est-à-dire la diastase qui a pour but de transformer l'amidon en dérivés solubles, puisqu'à l'heure actuelle il est impossible, pratiquement, d'apporter la diastase isolée, libérée de la levure. La pâte est si massivement chargée en levures qu'il est impossible à d'autres microorganismes de s'y développer. Il y a prédominance absolue de la levure qui entrave toute concurrence microbienne par sa seule présence. D'ailleurs, à un moment donné, comme l'a montré Lindet, elle prolifère légèrement. Ce fait est de la plus haute importance au point de vue de l'hygiène, le seul qui nous intéresse ici.

Donc, en résumé, la pâte peut être levée en employant la levure de trois façons différentes :

Pâte utilisant la levure directe fraîche;

Pâte utilisant la levure servant à fabriquer extemporanément un produit très clair (poolisch), employé dans les deux heures;

Pâte utilisant une levure conservée dans la pâte de la fournée précédente et servant à divers passages (levain).

Le pain fait avec les levures ne renferme généralement que ces microorganismes. Le gluten est resté homogène, inaltéré, la texture du pain est régulière. Ce mode de préparation donne des pains très friables, mais se conservant généralement mal.

Le pain avec levain renferme généralement des microorganismes autres que les levures, et qui se sont développés parallèlement à elles ou même finissant par prédominer.

Rappelons que ce sont ces éléments étrangers qui, bien sélectionnés et entrant en proportion définie, quoique empiriquement

déterminée, donnent toute saveur au pain de levain. On a pu dire que ce dernier était au pain de levure ce que le vin était à l'alcool.

La réaction de la pâte est généralement acide. Le gluten attaqué par certains microbes ou diastases cède à la poussée de l'acide carbonique; mal gonflé, la texture est irrégulière, la pâte présente de grandes et de petites cavités. Le pain est peu friable, mais se conserve un peu plus longtemps que le précédent.

A ce propos, il convient de citer encore certaines fermentations dues à la composition de farines impures qui diffèrent des farines blanches en ce qu'elles renferment des parcelles de germes et d'enveloppes.

Les intéressantes recherches de Lapicque et Legendre ont, durant la période des hostilités, mis au point la question :

« La farine actuelle diffère de la farine blanche du temps de paix uniquement en ce qu'elle renferme des parcelles de germe, d'assise protéique et d'enveloppe.

« On répète communément que ces débris interviennent dans la mauvaise qualité du pain par leur teneur en cellulose, mais cela n'est pas raisonnable, car la richesse en cellulose du pain à 85 p. 100 est bien moindre que celle de n'importe quel légume vert, salade ou fruit, et on n'a jamais prétendu que la cellulose de ceux-ci ait provoqué le moindre trouble digestif.

« La vraie cause de tous les défauts des pains à taux d'extraction élevée, ce sont les ferments du germe et de l'assise protéique. Dès qu'on mouille la farine pour faire la pâte, les diastases entrent en action, d'où coloration de la pâte en bis, formation de différents acides. »

L'acidité croissante de la pâte ralentit de plus en plus la fermentation panaire des cellules de levure, d'où pain compact, mal levé, d'odeur et de goût aigre. En outre, cette acidité empêche sa conservation en favorisant la pullulation des moisissures.

Les déchets du grain de blé agissant en milieu acide, il faut donc neutraliser ce milieu.

Exemple : Recoupettes + eau pure = réaction acide, gaz fétides;

Recoupettes + eau alcaline = jaune d'or, pas de changement d'odeur et d'aspect.

« Il faut employer l'eau de chaux : hasard heureux, l'eau de chaux substituée à l'eau ordinaire pour les pétrissées correspond justement

à la quantité d'alcali nécessaire pour neutraliser les ferments, ce qui évite toute pesée et tout dosage au fournil. »

« Le boulanger n'a qu'à se procurer des pierres de chaux, les éteindre avec un peu d'eau; rassembler la poudre blanche obtenue dans un nouet de flanelle qu'il suspendra dans un baquet plein d'eau. L'eau, d'abord trouble, s'éclaircit; elle est alors prête à servir; on l'emploie pour toutes les pétrissées au lieu d'eau ordinaire, évitant seulement de la mettre directement en contact avec la levure qu'on délaie dans l'eau pure avant de l'ajouter à la pâte. On obtient un pain bien levé, croûte ferme, dégageant une bonne odeur, une saveur douce, sans acidité ni âcreté. »

Rappelons, d'ailleurs, que ces travaux sur l'acidité des pâtes confirment les anciennes observations de Ballard : « J'ai remarqué, dit-il, pendant toutes ces recherches, que des pâtons faits avec de l'eau boratée ont une odeur particulière agréable. Ils acquièrent en même temps une teinte jaune pâle. » Liebig, en 1856, avait déjà attiré d'une façon précise l'attention sur ces faits.

Flore de contamination. — Nous ne nous étendrons pas sur les origines de contamination du pain dans la nature. Elles sont multiples. Ce sont tantôt des moisissures, tantôt des bactéries. Les unes et les autres peuvent provenir soit des enveloppes des graines de céréales, soit de la farine, soit des poussières ambiantes, soit des eaux employées pour la confection des pâtes, etc.

Ces microorganismes sont extrêmement nombreux et leur nombre, leurs espèces peuvent varier à l'infini.

Toutefois, en ce qui concerne les champignons microscopiques, ce sont surtout les *aspergillus*, *penicillium*, *mucor*, *oïdium*, *rhizopus* que l'on rencontre.

En ce qui concerne les bactéries, on trouve tous les microbes qui vivant, soit normalement, soit transitoirement dans les eaux, persistent à la surface des graines et peuvent subsister dans les farines. Les microbes sporulés, naturellement, du fait de leur grande résistance, auront, dans beaucoup de cas, tendance à prédominer. Il faudrait faire une place bien à part au groupe des *B. subtilis*, *B. mesentericus* qui, dans maints cas, ont, par leurs diastases, modifié profondément la structure intérieure du pain, le transformant en pain visqueux, filant, amer, à odeur souvent désagréable.

Les travaux de Seligmann, Furhmann en Allemagne, de Kayser

Delaval, Brocq-Rousseu, Forgeot, Urbain en France, ont bien mis en évidence ces altérations.

Toutes ces moisissures, tous ces microbes agissent en effet plus ou moins sur les éléments du pain, le gluten, l'amidon qu'ils peuvent modifier au point de vue de leur composition, de leur consistance. de leur coloration sous l'influence de leurs diastases variées, et à ces altérations physiques et chimiques peut s'ajouter la formation de produits toxiques, entraînant, chez les sujets qui s'alimentent avec de tels pains, des troubles variés, plus ou moins graves.

Le boulanger peut certainement être une cause de contamination de son pain : un ouvrier malade dont les expectorations ou les urines, ou les matières fécales contiennent des germes infectieux peut transmettre, en ne prenant aucun soin de propreté, ces microorganismes dans la pâte qu'il travaille.

Nous ne nous étendrons pas sur cette question qui a été déjà maintes fois traitée. Bacilles de la fièvre typhoïde, dysentérique, bacilles de la diphtérie, de la tuberculose, etc., peuvent souiller la pâte.

Railliet, en 1909, dans une communication pleine d'humanité et de science à l'Académie de Médecine, a montré le travail de galérien du « geindre » qui, la nuit, dans un local sombre, humide, mal aéré, surchauffé, fournit un travail musculaire considérable et des efforts thoraciques répétés. Plusieurs de ces facteurs le prédisposent à devenir tuberculeux, et, lorsqu'il le devient, à faire évoluer plus rapidement cette affection. La tuberculose, en effet, est une des maladies qui frappent, non pas avec prédilection, comme il le fut dit avec erreur, mais volontiers le boulanger, et cette affection est non seulement terrible pour le boulanger lui-même, mais encore pour ceux qui mangent de son pain qui, insuffisamment cuit, peut transmettre les germes qu'il aura répandus dans la pâte, dans ses accès de toux.

Et Railliet insiste sur la substitution au travail humain et morbide du pétrin mécanique dont la force est très grande, inlassable, toujours égale à elle-même, fournissant ainsi un travail d'une homogénéité parfaite, et coûtant en somme très peu.

Rappelons que Railliet, en favorisant ce système qui ne put prendre toute son extension que le jour où le boulanger eut à sa disposition l'énergie électrique indispensable, libéra toute une catégorie d'hommes et protégea de la tuberculose un grand nombre de sujets.

Actuellement, ce n'est plus que dans quelques campagnes que l'homme continue à faire le pain comme aux temps très reculés. Partout ailleurs, dans les villes, le pétrin mécanique a remplacé le geindre. Bien plus, la tendance est de centraliser, comme pour l'éclairage, comme pour le chauffage, le pétrissage du pain. C'est ainsi, qu'à Paris existe pour certaines administrations publiques une centrale de panification absolument remarquable.

De la cuisson du pain.

Importance de la surface et du volume des pains. — La plupart des pains sont actuellement allongés ; les pains ronds ne sont plus recherchés. Leur poids varie généralement entre 300 grammes et 2 kilogrammes. Quant aux pains de 3 à 4 kilogrammes, miches énormes, rondes que l'on voyait jadis dans les campagnes, ils ont complètement disparu de nos jours.

100 kilogrammes de blé donnent environ 115 kilogrammes de pain. En effet, 100 kilogrammes de blé écrasé ou moulu donnent 80 à 90 kilogrammes de farine suivant que l'on blute à 10 ou 20 p. 100 (élimination des sons, germes, etc.) ; 82 kilogrammes de farine blutée à 18 p. 100 donnent 131 kilogrammes de pâte par addition à 100 kilogrammes de farine de 60 kilogrammes d'eau. 131 kilogrammes de pâte donnent 115 kilogrammes de pain puisque à la cuisson le pain perd 12 p. 100 du poids de la pâte.

La cuisson dure de trente-cinq à quarante minutes environ dans un four de température variant de 300 à 350°. Il faut compter quinze minutes avant que le pain mis au four soit devenu solide, c'est-à-dire qu'il puisse être défourné facilement sans se déformer, c'est-à-dire encore qu'il ait pris « croûte ». Mais il est loin d'être cuit, il est seulement solidifié superficiellement.

Si l'opération a en vue la fabrication de pains de 650 grammes, « pains fantaisie », la cuisson sera terminée en vingt-cinq ou trente minutes.

Si l'opération a pour but de faire un pain recuit, c'est-à-dire un pain fantaisie comme précédemment, mais maintenu au four trente minutes en supplément, la perte d'eau atteindra de 30 à 50 grammes sur 650 grammes, ce qui est un chiffre élevé. Le boulanger se voit logiquement forcé de vendre à des prix un peu plus élevés les pains qui sont délestés de leur eau et dont le poids est cependant plus faible.

Ces faits, paradoxaux *a priori*, sont la source de discussions, soit dit en passant. La législation admet difficilement diverses qualités de pain, eu égard à la cuisson. Tout pain doit être « bien cuit ». On voit en effet l'abus que pourraient faire certains boulangers des « pains recuits ».

L'augmentation de prix d'un pain recuit vient donc du maintien plus prolongé des pains dans le four et par suite de l'augmentation de combustible nécessaire à l'entretien de ce four. Or l'évaporation de l'eau est proportionnelle à la surface des pains ; dans les pains actuels de petite dimension, cette surface est considérable.

Nous insistons sur ces points parce qu'ils sont indispensables à connaître pour le sujet que nous étudions, à savoir la survivance des microbes dans la pâte.

Les fours anciens étaient hauts et profonds, à foyer localisé ; ils consommaient beaucoup de combustible ; la chaleur était irrégulière et la température inégalement répartie dans tous les points du four. De là des fournées de pains très diverses, les uns brûlés, les autres avec la mie encore imprégnée d'eau.

Actuellement, les fours sont remarquablement bien construits ; ils sont très bas, larges, chauffés également en tous points et d'une façon telle que l'on peut maintenir uniforme à tout moment la température du four.

Ces températures ont fait l'objet de diverses études, mais ce n'est que récemment que le problème a été logiquement solutionné.

En effet, on s'est attardé jadis à connaître la température intérieure du four mais non celle de l'intérieur du pain, la seule qui nous intéresse et qui est bien différente de la première.

En outre, si les températures maxima que l'on a relevées dans ces diverses opérations sont fort intéressantes, cependant, il est nécessaire de connaître la durée pendant laquelle se maintiennent ces hautes températures. Ces bases scientifiques eussent alors permis d'en déduire théoriquement de suite le maintien ou la disparition de telle ou telle espèce microbienne, sans analyse bactériologique.

En voici les résultats chronologiques :

Expérience sur la teneur en bactéries des pains.

Roussel introduit dans la pâte des cultures virulentes de bacilles de la tuberculose. Après la cuisson, il les ensemence en bouillon glycériné. Après trois semaines de culture, les bouillons sont ino-

culés à des cobayes qui meurent avec des lésions tuberculeuses.

Aimé Girard place des thermomètres maxima à l'intérieur de pains de 750 grammes et de 1 kilogramme, de forme longue, quarante-cinq minutes à une heure, et une heure un quart. Il note des températures de 97° à 100°, parfois de 101°.

Balland (1893) place dans les pains des alliages fusibles à des températures connues et voisines de 100°. Il obtient des résultats analogues aux précédents.

La conclusion de cet auteur est que, dans tous les cas où le pain est peu gros, la cuisson est parfaite. Dans les gros pains, à cuisson imparfaite, la température est inférieure à 100°.

Marchand (1909) sur l'instigation du directeur de l'Assistance publique fait à la Boulangerie centrale des hôpitaux de Paris diverses expériences :

1° Il recherche le bacille lactique qui se trouve normalement dans la pâte au début de la panification. Les expériences faites avec des pains de 1 à 2 kilogrammes, de forme longue, de cuisson satisfaisante, indiquent une survivance des bacilles, fréquente dans les pains de 2 kilogrammes, très rare dans ceux de 1 kilogramme.

On peut en déduire que les bacilles typhiques, qui ont une vitalité s'éloignant peu de celle des ferments lactiques, résistent dans les pains de 2 kilogrammes. *A fortiori*, les bacilles de la tuberculose, plus résistants que les espèces précitées, ne sont pas détruits.

2° Il fait des expériences directement avec le *Bacterium coli* contenu dans les eaux de la Vanne ainsi que lui avait signalé le service micrographique (ces eaux étant employées par la boulangerie centrale). Il est « assez heureux », dit-il, d'en « retrouver dans le pain », et dans les mêmes conditions que dans les expériences précédentes, où il avait employé, comme test microbien, des ferments lactiques. *En résumé*, dans les pains de 1 kilogramme on rencontre très rarement des ferments lactiques et pas de *Bacterium coli*.

Dans des pains de 2 kilogrammes, on décèle la présence de moisissures, de ferments lactiques, de *Bacterium coli*, etc.

Cela, disait Marchand, permet de conclure qu'en cas d'épidémie de fièvre typhoïde, le pain ayant subi une cuisson insuffisante et pour la préparation duquel il a été employé de l'eau contaminée peut, dans certains cas, devenir un agent de la fièvre typhoïde.

Kayser (1905) indique que « la température de 100° pour la cuisson suffit à tuer les bactéries, que les spores y résistent à moins que la pâte ne soit très acide. Il y a donc des bactéries qui peuvent se déve-

lopper à l'intérieur du pain (rappelons que la pâte à la levure est seule employée aujourd'hui).

Lemoine (1921) dit que la pâte est mise au four à une température variant de 250 à 300°. L'intérieur de la pâte atteint bientôt une température de 100 à 102°. La fermentation au bout d'un certain temps ne tarde pas à s'arrêter sous l'influence de la température élevée qui détruit les levures et les microbes. On peut dire qu'en pratique l'intérieur d'un pain de bonne qualité est stérile.

Rathery (1921) apporte des conclusions analogues.

Courmont (1921) donne des chiffres et des résultats semblables.

Après une cuisson de quarante-cinq minutes, la surface du pâton qui a subi une température de 250 à 300° est devenue dure et dorée. Comme dans le centre la température ne dépasse pas 70°, 80°, 90°, on comprend la survivance possible, dans la mie du pain, des microbes contenus dans l'eau de panification.

Rouget et Dopter (1906) admettent également que la température n'est pas la même dans toute l'épaisseur du pâton, qu'elle n'atteint pas 100° à l'intérieur (55° à peine d'après Vallin) alors qu'elle monte à la surface à 220° et 250°.

En résumé, la plupart des auteurs considèrent l'intérieur des pains comme renfermant des microbes.

Les expériences de tels auteurs sont certainement intéressantes, mais les conditions actuelles de panification ont changé et les résultats sont différents.

Assurément, on peut être surpris des chiffres indiqués par les différents auteurs et relatifs aux températures du four, aux températures extérieures et intérieures des pains; on note des températures de 200 à 300° dans le four et de 165 à 250° à la surface des pains et de 55 à 100° dans l'intérieur. En réalité, ce sont les chiffres extrêmes : 300° dans le four, 250° à la surface des pains, 102° à l'intérieur des pains qui sont exacts. Les chiffres minima sont absolument erronés.

Les températures de l'intérieur des pains sont les seules intéressantes ici. Les différences paraissent dues essentiellement à l'état du pain pendant la cuisson; le pain comprend intérieurement une masse importante d'eau liquide ou à l'état de vapeur. Cette masse intérieure est protégée de la chaleur du four par une zone extérieure qui, sous l'action de la température élevée de ce four, s'est caramélisée et a formé un enduit protecteur qui retarde sensiblement la propagation de la chaleur.

L'eau emmagasinée dans la mie atteindra rapidement la tempéra-

ture de l'ébullition, c'est-à-dire 100, 101 ou 102°, puisque cette eau est salée artificiellement et contient, d'autre part, différents sels organo-minéraux naturels qui élèvent légèrement son point d'ébullition. D'autre part, la croûte n'est pas absolument imperméable et elle permet, tout en les limitant, surtout par ses crevasses, les échanges extérieurs et intérieurs. Il s'ensuit qu'il n'y a aucune pression intérieure et que la température de 100-101° se maintiendra fixe tant que la mie sera très humide, ce qui est le cas pour les pains de 1 kilogramme, puisqu'après une heure on n'obtient qu'une diminution de 50 p. 100 d'eau. Et, dans ce pourcentage moyen, il faut faire intervenir la croûte qui en perdra beaucoup plus, donc la mie beaucoup moins.

Donc, l'intérieur d'un pain ne dépassera jamais 100°-101°. Cette température est très vite alteinte du fait même que la croûte se formera assez lentement et elle se maintient durant toute la durée de l'opération. On peut affirmer que, durant un quart du temps de cuisson, la mie est à 100°-101°. A cette température, tout bacille non sporulé est tué et tout bacille sporulé est vivant.

En effet, la plupart des microbes pathogènes non sporulés, et principalement ceux déterminant des infections intestinales, tels que le B. typhique, les B. paratyphiques, le Vibrion cholérique, les B. dysentériques, *B. coli*, *B. proteus*, B. pyocyaniques, etc. sont tués immédiatement à 100°, en quelques minutes à 80°, en une heure à 60°.

Le microbe de la tuberculose est, dans les mêmes conditions, détruit à 100° en quelques minutes.

Les microbes sporulés, du tétanos, du charbon, etc. sont détruits lorsqu'ils sont à l'état filamenteux aux mêmes températures que le B. typhique, etc. A l'état sporulé, ils résistent à 100° pendant plusieurs minutes. Il faut des températures de 115 à 120° pendant quinze à vingt minutes pour les détruire.

Comme la température de 100° est maintenue pendant plusieurs minutes, au minimum pendant dix minutes pour les pains de 1 kilogramme dont la durée de cuisson est de trente-cinq à quarante minutes environ, tou les B. pathogènes non sporulés sont tués. Certaines toxines, par contre, sont indemnes. Ainsi, les toxines des B. typhiques, paratyphiques A et B, dysentériques, etc. existent encore, mais il faudrait supposer, pour qu'elles puissent exercer une action nocive par voie digestive, qu'elles soient en quantité relativement grande, ce qui ne peut être le cas ici, ou d'une extrême toxicité.

En effet, ces bacilles ne peuvent se développer ni dans la farine sèche ni dans la pâte de pain, parce que cette dernière est de suite ensemencée avec des levures massivement, arrêtant l'essor de tout autre microorganisme concomitant. Les conditions sont donc bien différentes de celles que présentent, par exemple, les gâteaux à la crème.

En résumé, d'après cette courte étude, nous voyons qu'en peu d'années des transformations remarquables ont été faites dans la fabrication du pain. Et ces modifications ont eu une répercussion heureuse sur la santé publique.

Le pain de jadis des campagnes était souvent un pain lourd, indigeste, se présentant sous forme de miches énormes de plusieurs kilos. Les pains étaient faits avec des pâtes dans lesquelles entraient des levains souvent impurs et des eaux polluées. La cuisson était irrégulière, imparfaite; le centre de ces pains était porté à une température faible et beaucoup de microbes, dont certains étaient pathogènes, résistaient dans cette atmosphère très humide et étaient, dans quelques cas, la cause de troubles morbides graves. Le boulanger, parfois atteint d'une maladie infectieuse, pouvait être la cause de contagion en dispersant des germes dangereux lors du pétrissage à bras de la pâte. C'était, en tous cas, toujours un travail de nuit extrêmement pénible et inhumain.

Le pain d'aujourd'hui est généralement fait avec des eaux pures ou purifiées. La pâte, ensemencée massivement avec des levures sélectionnées à développement rapide, ne renferme pas de microorganismes étrangers.

Les fours qui le cuisent répandent à leur intérieur une chaleur homogène, constante, facilement réglable. La température est élevée et l'intérieur des pains, dont le poids dépasse rarement 1 kilogramme, dont la surface est relativement grande, est porté à une température telle que les microorganismes non sporulés (à commencer par la levure), qui, par hasard, s'y seraient glissés, y périssent. Le pétrissage mécanique a permis d'éviter des causes de contamination d'origine humaine des pâtes, et le travail rendu ainsi très homogène, très régulier, jour ou nuit, a libéré le geindre.

Voilà les progrès réalisés. Ils sont d'importance.

Il faut aller encore plus loin, établir le contrôle sanitaire des ouvriers boulangers, surveiller les pains dans les boulangeries, éviter le contact avec les poussières, l'humidité, les insectes (blattes), les rongeurs (souris principalement) qui peuvent être la cause

de transmission d'affections épidémiques (fièvre typhoïde, pneumonie, etc.) et peut-être d'affections cancéreuses, comme tendent à le prouver des travaux récents français et étrangers.

BIBLIOGRAPHIE

AMMANN. — *Bull. Soc. Enc.*, 1910, p. 111.
ARNOULD. — *Revue d'Hygiène*, 1907.
ARPIN. — *Expériences comparatives du pétrissage mécanique. Syndicat de la boulangerie de Paris*, 1908-1909.
ARPIN. — Pétrissage mécanique du pain. *Ann. des falsifications*, 1910, p. 16.
AUCHÉ. — De la destruction par la cuisson des bacilles tuberculeux contenus dans le pain. *C. de la Soc. de Biol.*, 4 mai 1909 (*V. B. F. P.*, 1909, p. 639).
BALLAND. — *C. R. Acad. des Sc.*, 1893.
BALLAND. — *Les aliments*, 1907, p. 213.
BELLI. — Contribution à l'étude bactériologique du pain. Commission relative à la question du blé. *C. R. de la Soc. de Biol.*, 26 juillet 1918, p. 807-810.
BROCQ-ROUSSEU, FOROBOT et URRAIN. — Les intoxications par le pain moisi. *Rev. méd. vétérinaire*, 1921, p. 694. *B. I. P.*, 1922, p. 156.
CHAMBERLAND. — Recherches sur l'origine et le développement des organismes microscopiques. *Ann. scientifiques de l'Ecole normale supérieure*, 1878, p. 82-87.
CHICANDAR. — *La fermentation panaire*, octobre 1883.
COURMONT. — *Précis d'Hygiène*, 1921.
CUISSARD. — Le pain scientifique. *Thèse de Médecine*. Paris 21 avril 1918.
DEUTERONOME. — (Le) *cinquième livre du Pentateuque ou livre de Moïse*, t. 16, p. 3.
DEVILLERS. — Détermination du résidu indigestible *in vitro* par la pancréatine agissant sur le blé ou ses produits de meunerie ou de boulangerie. *C. R. Acad. des Sc.*, 29 avril 1918, t. 166, p. 700.
DUMONT (P.). — La législation concernant les céréales depuis le début des hostilités. *La Vie agricole*, 30 janvier 1917.
FENIVESSY (B.) et DIÈNES (Budapest). — Le pain boulanger est-il stérile? *Zeits. f. Hyg.*, t. LXIX, 1911, p. 223; *Bull. de l'I. P.*, 1911, p. 919.
FLEURENT. — *Bull. de la Soc. d'Encouragement*, 1898, p. 551.
FLEURENT. — *Le pain de froment*, Paris, 1911.
FRANZ FUHRMANN. — Sur les agents provocateurs de la viscosité du pain. *Centrall. F. Bakter*, t. II; *Bull. de l'I. P.*, 1906, p. 357.
GALIPPE et BARRE. — *Le pain*, 1895.
GIOVANNI CARAMANOS. — La fermentazione eptazimica. *Annali della R. Scuzola d'Agricultura di Portici*, t. XII, 1914; *Bull. de l'I. P.*, 1915, p. 323.
GIRARD et LINDET. — *Le froment et sa mouture*. Paris.
GRAHAM. — *Chimie de la panification.*
GRANT (James). — *The Chemistry of Breadmaking*. Londres, 1912.
GUÉRIN. — *Thèse*, 1899, Paris.
Journal de Pharmacie et de Chimie, 1850, p. 47.
KAYSER et DELAVAL. — Contribution à l'étude du pain visqueux. *C. R. Acad. des Sc.*, 1911, p. 1075.
KAYSER. — *Microbiologie agricole*, 1905, p. 310.
KOSER (St.). — *Bacillus Welchi* dans le pain. *J. of infections disease*, 1923; *Bull. de l'I. P.*, 1923, p. 535.
LAPICQUE. — Sur le taux de blutage et le rendement alimentaire du blé. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 165, 24 septembre 1917, p. 413-415.
LAPICQUE et LEGENDRE. — Amélioration du pain de guerre par neutralisation des ferments du son. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 165, p. 316; *Bull. de l'I. P.*, 1917, p. 661.

Lapicque et Liacre. — Digestion des cellules à aleurone incorporées dans le pain actuel. *C. R. de la Soc. de Biol.*, 9 mars 1918.
Laveran. — *C. R. du Cons. d'Hygiène et de Salubrité*, 1909, p. 567.
Legendre. — La question du pain. *Revue Médicale*, 11 octobre 1917; *Revue d'Hygiène*, 1917, p. 755.
Lemoine. — *Hygiène et régimes*, 1921, p. 139.
Liacre. — La digestion des cellules à aleurone du blé (pain blanc et pain bis). *Thèse Fac. de Médecine*, Paris 1919.
Lidner. — Endomyces fibuliger. *Woch. f. Brauerei*, t. XXIV, f. 36, 1907; *Bull. de l'I. P.*, 1908, p. 162.
Liebig. — 1856.
Lindet. — Rétrogradation de l'amidon. Pain rassi. *C. R. Acad. des Sc.*, 1902, p. 908.
Lindet. — Dans quelle mesure la Science et l'Hygiène peuvent-elles améliorer l'art du boulanger? *Rev. d'Hygiène*, 1910, p. 369.
Lindet. — Rapport au nom de la Commission chargée d'étudier les modifications qu'il serait utile d'apporter au pain actuel. *Rev. d'Hygiène*, 1917, p. 766.
Marchand (H.). — *Rev. du Service de l'Intendance militaire*, 1909.
Mège-Mouriès. — *C. R. Acad. des Sc.*, t. 37, p. 351; t. 38, p. 505; t. 46, p. 126; t. 54, p. 445.
Parmentier. — Rapport sur le pain des troupes (annoté qar Poggiale). *Rec. et Mém. de médec. milit.*, 2e série, t. XVIII, 1850.
Pasteur. — Mémoires sur les corpuscules organiques qui existent dans l'atmosphère. Examen de la doctrine des générations spontanées. *Ann. de Chimie et de Physique*, 1862, p. 62.
Patourel — Le blé et le pain. *Revue scientifique*, 1908, p. 135.
Poggiale. — *J. de Pharmacie et de Chimie*, t. XXIV, p. 198.
Posternak. — *C. R. Acad. des Sc.*, t. 137, p. 202; *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1er octobre 1903.
Railliet. — Sur les avantages de la fabrication mécanique du pain. *Bull. de l'Acad. de Médec.*, t. CXI, 1909, p. 643.
Rathery. — *L'alimentation et les régimes chez l'homme adulte*, 1921, p. 386.
Rouget et Dopter. — *Hygiène alimentaire*, 1906.
Roussel (J.). — *Rev. du Service de l'Intendance militaire*, 1907.
Seligmann (E.). — Bactériologie du pain visqueux. *Centrabl. f. Bakter.*, t. LXXXIII, 1919; *A. I. P.* 1919, p. 526.
Toubeau. — *Ann. des fraudes et falsifications*, nos 107-108, septembre-octobre 1917.
Zlataroff. — Sur la mycologie du fruit de *Cicer arietinum*. *Centrabl. f. Bakter II*, t. XXXVIII, 1913.

A PROPOS DE L'ÉVICTION DE L'ÉCOLE DES MALADES ET DE LEUR ENTOURAGE

Par MM. BERTIN-SANS et CARRIEU.
Professeurs à la Faculté de Médecine de Montpellier.

L'éviction de l'école des malades contagieux et de leurs frères et sœurs est actuellement régie par un arrêté du ministre de l'Instruction publique daté du 3 février 1912; celui-ci faisait suite à un arrêté antérieur du 18 août 1893. On avait donc jugé bon, dix-neuf ans après, de modifier le règlement alors en vigueur, en se conformant davantage aux données récentes de la science médicale, en particulier aux découvertes bactériologiques. Il semble qu'aujourd'hui, nos connaissances ayant été considérablement accrues pendant ces dernières années, le moment soit venu de remanier à nouveau certains points portant sur l'éloignement des malades d'âge scolaire et de leur entourage. Les notions nouvelles acquises nous semblent permettre en effet soit de réduire, dans certains cas, les entraves apportées par une éviction injustifiée à l'instruction des enfants, soit d'augmenter l'efficacité des mesures de prophylaxie.

Nous nous contenterons de prendre quelques exemples de maladies transmissibles afin de montrer les principales modifications qu'il y aurait lieu, à notre avis, d'introduire dans un nouveau règlement, si celui-ci doit bientôt voir le jour.

Pour la *coqueluche*, l'éviction du malade dure jusqu'au trentième jour après disparition absolue des quintes spasmodiques, *constatée par certificat médical*. Et d'abord, le médecin, même le mieux intentionné, pourra-t-il fixer exactement le jour de la dernière quinte? Chacun sait en effet, qu'après guérison absolue de la maladie, parfois même assez longtemps après, une émotion ou un engouement sont capables de provoquer chez le convalescent une quinte caractéristique. Ce minime accident retardera-t-il encore d'un mois la reprise du travail en commun de l'écolier? D'ailleurs, nul n'ignore maintenant, surtout grâce aux travaux des Danois [1], que le coquelu-

1. Voir M. I. Chievitz et A. H. Meyer : *Annales de l'Institut Pasteur*, 1916, p. 503; — A. H. Meyer : Réunion biologique danoise, *C. R. de la Soc. de Biol.*, août 1921, p. 425. — Liégeois et Fricker : *Gazette des Hôp.*, 1928, p. 1337 et Debré, Marie et Petit : *La Presse Médicale*, 1929, p. 18.

cheux, trois semaines après *le début* des quintes, n'est contagieux que dans un tiers des cas, et qu'après la quatrième semaine il ne rejette pratiquement plus de germes virulents. L'éviction durerait dans ces conditions un mois, ce qui la réduirait en moyenne de moitié si l'on prend comme durée normale de la maladie une trentaine de jours : c'est ainsi, du reste, que l'on procède dans les écoles de Danemark (décret ministériel du 15 mars 1916). D'ailleurs, depuis 1926, la Société de Pédiatrie, à la suite d'un rapport de Nathan[1], demande le même délai d'un mois après *le début* des quintes, mais à la condition que le médecin traitant soit autorisé à augmenter la durée de la quarantaine s'il le juge nécessaire. Sans doute, on est en droit de se demander (Godlewski)[2] si, vu la différence de latitude et de climat, la persistance des germes chez les malades n'est pas différente en France et en Danemark. Mais, outre que les cliniciens français[3] avaient depuis longtemps déjà montré que la contagion cessait bien avant le terme prescrit par le décret de 1912, rien n'empêche que des recherches bactériologiques soient entreprises en plusieurs points de notre pays pour confirmer ou infirmer les résultats obtenus par les auteurs danois.

D'une façon plus générale, à quoi bon éloigner de l'école, en même temps qu'un enfant atteint d'une affection transmissible et convenablement isolé, son frère ou sa sœur, si ces derniers ont déjà eu antérieurement cette même maladie et lorsque les porteurs sains de germes ne peuvent guère jouer de rôle dans sa dissémination à l'école, comme c'est le cas pour les *infections typhiques* ? Dans l'arrêté actuel, on n'en tient aucun compte et il semble bien que de tels faits sont à considérer. De même, lorsque l'immunité peut être obtenue par vaccination, à quoi bon prendre des mesures vexatoires puisque inutiles ? Le vaccin antityphique met suffisamment à l'abri de la fièvre typhoïde pour que l'on classe à part les sujets vaccinés et que l'éviction de vingt et un jours ne s'applique pas à eux.

Des notions précises sur la durée de l'incubation de certaines maladies peuvent également nous permettre de modifier la durée de l'éviction pour les frères ou sœurs d'un enfant atteint de ces mêmes

1. *Société de Pédiatrie*, 20 avril 1926.
2. *Journal médical français*, 1923, p. 496.
3. Weill : *Congrès de Médecine de Lyon*, 1894, p. 663 et *La Médecine*, août 1921. — Weill et Péhu : *Semaine Médicale*, 1901, p. 385. — Comby : *Archives de Médecine des enfants*, novembre 1917, p. 593. — Barbier et Renard : *C. R. de la Soc. méd. Hôp.* 1er décembre 1922, p. 1592.

maladies. Ainsi, pour la *rougeole*, on arrivait à cette anomalie de faire rentrer en classe le seizième jour les enfants non séparés de leur frère, alors que l'on demandait dix-huit jours pour ceux dont le frère malade avait été isolé. Si nous ne tenons pas compte des exceptions — et aucun règlement ne peut et ne doit en tenir compte — l'incubation de cette affection est à peu près constamment de treize jours (cela est admis par tous les hygiénistes et les pédiatres); quinze jours seraient donc suffisants pour que les premiers signes si pathognomoniques de la maladie aient déjà fait leur apparition. Quant à la *coqueluche*, l'isolement des sujets-contact est de vingt et un jours; il semble bien qu'on puisse le ramener à une durée moindre comme le proposent du reste Debré et Joannon [1], l'incubation étant en moyenne d'une semaine et ne dépassant guère un maximum de douze jours.

Ces maladies, on le sait, ne sont transmissibles qu'à partir des derniers jours de l'incubation ou des premières heures de l'invasion. Pourquoi donc refuser l'entrée des classes pendant une période — souvent longue — où le danger n'existe pas, où l'enfant perd son temps et risque, comme le signale Granjux [2], les contaminations morales de la rue, beaucoup plus graves peut-être pour son avenir? Pour les *oreillons* (dont l'incubation dure dix-neuf jours, ce qui rend interminables leurs épidémies), Challamel [3] recommande l'isolement des voisins de chambrée du malade pendant trois jours (du dix-huitième au vingtième jour après le contact infectant). Ne pourrait-on généraliser cette méthode en tenant compte des périodes de la maladie où les germes sont disséminés et de la durée de son incubation, le malade ayant été, bien entendu, complètement isolé dès que le diagnostic a été porté? C'est ainsi que, pour la rougeole, on prononcerait l'éviction des frères ou sœurs du dixième au quinzième jour, ou, si l'on veut, pendant la deuxième semaine, pour les oreillons, du dix-septième au vingt et unième, ou encore pendant la troisième semaine de l'incubation, etc. Dans ce cas, il serait bon que le médecin inspecteur fût immédiatement alerté afin de surveiller étroitement, pendant les deux premiers jours, les frères ou sœurs du malade qui auraient pu être contaminés par le même contact. Il est évident, du reste que cette mesure, qui n'est point prévue par le règlement actuel, serait susceptible de donner, si on la géné-

1. *Journal médical français*, 1923, p. 488.
2. *Revue d'Hygiène*, 1912, p. 330.
3. *Société de Thérapeutique*, 11 avril 1923

ralisait, d'excellents résultats, car on pourrait ainsi dépister encore de nouveaux cas chez des cousins ou même des amis du malade, qui auraient été exposés avec lui aux mêmes causes de contamination.

Devant le nombre souvent extraordinairement élevé des porteurs de germes au cours des épidémies de *diphtérie*, E. Mosny[1] concluait en 1917 d'une longue et intéressante étude sur la prophylaxie de cette maladie qu'on devrait « déterminer la variété et rechercher la virulence du bacille isolé et réadmettre à l'école les porteurs de bacilles courts non virulents ». Depuis 1922, P. Vigne et R. Crémieu[2] ont, après approbation du Dr L. Martin, sous-directeur de l'Institut Pasteur, considéré les bacilles courts comme non virulents et laissé suivre la classe aux enfants qui les recélaient : ils n'ont eu qu'à se louer de cette manière de faire.

Une nouvelle question se pose encore : les frères et sœurs sont-ils les seuls à pouvoir être contaminés par le malade avant que celui-ci ait été isolé ? Certains ont pensé qu'il devait en être de même des 2 ou 4 voisins de classe (Netter[3], Granjux[4]). D'autres estiment — avec juste raison, semble-t-il — que la contamination, difficile pendant la classe et quasi impossible avec le camarade placé derrière, est, au contraire, beaucoup plus aisée en récréation, mais alors cette crainte entraînerait une éviction presque générale dont les conséquences pourraient être vraiment désastreuses pour les études (Bruchet[5], Marié-Davy[6]). Par contre, on ne voit pas pourquoi un maître, un directeur ou tout autre adulte fréquentant l'école ne serait pas soumis aux mêmes lois que les frères ou sœurs lorsqu'il a chez lui un enfant malade, non seulement parce qu'il pourrait, pour certaines de ces affections, être contaminé et ultérieurement atteint lui-même, mais surtout parce que tout sujet en contact avec un malade peut, dans un grand nombre de cas, transporter les germes virulents de la maladie. Sur ce point, d'ailleurs, quelques médecins des écoles ont pris sur eux d'étendre les prescriptions ministérielles; nous en connaissons qui les ont modifiées dans un sens analogue à celui que nous indiquons.

Enfin, la prophylaxie, dans les écoles, d'un certain nombre d'affec-

1. Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, séance du 24 janvier 1917, *Revue d'Hygiène*, 1917, p. 158.
2. XII° Congrès d'Hygiène. *Revue d'Hygiène*, 1925, p. 1361.
3. *Revue d'Hygiène*, 1912, p. 221.
4. *Loco citato*.
5. *Revue d'Hygiène*, 1912, p. 530.
6. *Revue d'Hygiène*, 1912, p. 532.

tions serait bien plus sûre si l'on rendait obligatoires, pour l'admission à l'école, des mesures d'immunisation comme la vaccination contre la fièvre typhoïde et contre la diphtérie.

Ces remarques et ces exemples nous paraissent montrer assez clairement que le règlement actuel, déjà ancien et incomplet, demande à être remanié dès maintenant dans la mesure du possible afin de concilier l'intérêt de l'Enseignement scolaire avec celui de la Santé publique[1].

1. Cet article est le développement d'un rapport présenté le 31 janvier 1930 au Conseil départemental de l'hygiène de l'Hérault, à la suite duquel fut adressé au ministre de la Santé publique un vœu demandant un prochain remaniement de l'arrêté ministériel du 3 février 1912.

SUR L'ÉTUDE DU STAPHYLOPHAGE

Par N. GIVAGO et A. NIKOLSKY,

De l'Institut Tarassevitch de Thérapeutique expérimentale
et du Contrôle des Sérums et Vaccins (Moscou).

Les expériences exposées ci-dessous ne cherchent pas à résoudre des questions théoriques concernant la nature du bactériophage staphylococcique. Elles visent à préciser la méthode de l'obtention de ce bactériophage pour apprécier ses propriétés biologiques parallèlement à celles de l'antivirus staphylococcique, ceci en vue d'établir *in vitro* et *in vivo* les corrélations existant entre ces deux principes.

Nos premiers essais sur l'isolement du bactériophage ont été entrepris en 1927.

Des fèces d'un malade atteint de fièvre typhoïde fut isolé un bactériophage A, actif vis-à-vis du *Bac. coli commun.*, et des bacilles dysentériques, Shiga, Flexner et Hiss et non lytique pour le B. typhique.

De l'urine d'un malade atteint de cystite a été isolé un bactériophage F. qui n'a été actif que pour la culture obtenue de cette urine. Par ses propriétés, ce bactériophage se rapprochait du groupe *para coli*. Il n'a donné qu'une lyse partielle avec certaines souches de *coli*.

Après maintes tentatives, restées infructueuses pour isoler le bactériophage staphylococcique du vaccin jennérien glycériné (d'après la méthode de Wolmann), nous avons pris comme matériel principal le pus d'abcès furonculeux, d'anthrax et autres. L'application de la méthode originelle de d'Hérelle n'a pas donné de résultats positifs et nous avons dû la modifier quelque peu.

Voici la manière dont nous opérions : ensemencement de pus dans un bouillon peptoné normal à réaction neutre ou faiblement alcaline, incubation à 37° pendant dix-huit à vingt-quatre heures, filtration consécutive sur bougies Chamberland H et L 3.

Le filtrat de la culture isolée du pus est ensemencé et maintenu à 37° pendant vingt-quatre heures, après quoi il est refiltré. La culture liquide est additionnée de X gouttes de ce filtrat; ce mélange est gardé de trois à cinq heures (jusqu'à l'apparition d'un léger trouble dans les tubes de contrôle) à une température de 37°; puis est laissé à la température du laboratoire.

Les résultats étaient vérifiés après dix-huit-vingt-quatre heures.

La lyse complète de la culture n'a été obtenue qu'après 4 ou 6 passages et parfois plus.

Nous avons également essayé les méthodes d'isolement américaines : obtention du bactériophage libre de protéines, addition dans le milieu de sels phosphorés pour activer le bactériophage, etc. Ces méthodes ne nous ont donné qu'une lyse partielle. Si l'obtention du bactériophage intestinal est relativement facile, celle du staphylophage présente des difficultés considérables.

Comme nous l'avons déjà dit, nos expériences ont été conduites d'après la méthode de d'Hérelle, modifiée par nous; cette méthode nous a donné des résultats plus positifs; elle nous a permis d'isoler six souches du staphylophage du pus de 20 malades

Nous avons utilisé pour nos expériences un de ces bactériophages, le n° 12.

Le milieu le plus favorable pour l'action du bactériophage est le bouillon peptoné ordinaire à réaction faiblement alcaline — $pH = 7,4-7,6$. Dans un milieu à réaction neutre, la lyse est assez énergique et les avantages de la réaction alcaline ne se traduisent qu'au titrage du bactériophage. Ainsi, dans un milieu à $pH = 7,0$ le titre du staphylophage n° 12 est 1 : 10^4, et dans le milieu avec un pH à 7,4 il est = 1 : 10^7.

Une augmentation analogue du titre dans un milieu alcalin a été obtenue avec d'autres souches du bactériophage staphylococcique. Dans un milieu à réaction acide la lyse est ralentie.

L'étude de l'influence de la température sur les bactériophages a montré que la température nécessaire pour les tuer est de 100°, indifféremment pour toutes les souches. La température paralysant l'activité du bactériophage est différente pour chaque souche.

Nous avons précisé la température, inactivant le bactériophage n° 12 en additionnant à la culture le bactériophage chauffé à différents degrés. La lysine a été chauffée dans des tubes scellés au bain-marie pendant cinq minutes. Une température de 56° n'a produit aucun effet sur le titre. Chauffée à 60° la solution du bactériophage 1 : 10 a donné une faible clarification; et à une température de 62° aucune lyse n'a été observée.

Un bactériophage inactivé de cette manière peut être réactivé au moyen de passages par les cultures. Contrairement à certains auteurs démontrant que le temps n'a qu'une influence insignifiante sur l'activité du bactériophage, nous avons constaté l'affaiblissement de ce dernier : le titre du bactériophage n° 12, gardé pendant cinq mois

dans des ampoules scellées à la température du laboratoire et à la glacière, s'est sensiblement affaibli.

Au moyen de six passages nous avons rétabli son activité primitive par rapport au titre comme par rapport au pouvoir lysogène.

Parallèlement à l'accroissement par passages du pouvoir lytique du bactériophage, on a constaté des changements morphologiques de plus en plus profonds dans la culture éprouvée. Ces changements présentent un grand intérêt. Ils peuvent être observés macroscopiquement et microscopiquement (voir le tableau I) et se répètent avec une régularité constante à chaque lyse de la culture staphylococcique.

TABLEAU I.

NOMBRE des passsges	RÉSULTATS		CHANGEMENTS morphologiques
	Bouillon	Gélose	
1	Développement diffus.	Développement normal.	Ne diffère en rien du tube témoin.
2	»	»	Polymorphisme.
3	»	»	Coccus menus, diplocoques, tétracoques.
6	Eclaircissement léger.	Développement diffus à aspect mucoïde.	Coccus isolés, Gram +. Diplocoques.
10	Lyse presque complète.	Colonies isolées.	Diplocoques isolés à forme allongée. Gram —.
12	Lyse complète.	Rien.	Diplocoques isolés.

Les signes précurseurs d'une lyse complète sont, macroscopiquement, l'aspect mucoïde, semblable à un fin tissu, de la culture sur gélose et, microscopiquement, diplocoques isolés prenant faiblement le Gram. On observe souvent que, malgré la grande virulence du bactériophage, toutes les bactéries de la culture donnée ne sont pas impressionnées par le principe lytique. Dans ce cas il existe trois variantes réactionnelles : 1° la culture se clarifie légèrement, puis au bout d'un ou deux jours elle devient complètement trouble ; 2° la culture manifeste une lyse presque complète, mais, après un temps de repos, le milieu redevient trouble : 3° la culture se lyse complètement, mais au bout de deux jours elle s'opacifie

légèrement; ensuite, après deux ou trois jours, il y a de nouveau clarification, et ainsi de suite pendant un temps prolongé.

Dans les périodes indiquées nous avons fait des ensemencements et des frottis du contenu des tubes.

Les tubes à lyse complète n'ont donné aucun trouble les premiers jours qui suivaient immédiatement l'ensemencement. Des colonies isolées du staphylocoque apparaissaient quelquefois sur gélose après quatre ou cinq semaines de repos (les tubes avaient été scellés aussitôt après l'ensemencement). Sur 20 examens microscopiques on a pu constater 2 ou 3 diplocoques.

Dans la période du trouble, l'ensemencement dans du bouillon de la même alcalinité a donné un dépôt floconneux au fond et sur les parois des tubes.

Sur gélose nous avions une culture limpide et plate, privée de pigment.

Microscopiquement, les bactéries d'une semblable culture sont caractérisées par un certain polymorphisme. Au moyen d'ensemencements, renouvelés pendant deux ou trois semaines, cette souche prend l'aspect de notre première culture, du staphylocoque doré n° 12.

Nous possédons un huitième repiquage de cette culture résistante : macroscopiquement comme microscopiquement, elle se distingue peu de la culture-mère.

Avec le titrage d'après la méthode d'Appelmann, nous avons obtenu dans deux ou trois jours des cultures secondaires dans les tubes qui contenaient une grande quantité de bactériophages. Ce phénomène compliqué demande, pour être tiré définitivement au clair, beaucoup d'autres expériences.

Pour déterminer les propriétés antigènes du bactériophage, nous avons injecté dans la veine auriculaire d'un lapin 1 cent. cube de lysine n° 12: nous avons répété cette opération cinq fois avec intervalles de sept jours. La saignée était faite dix jours après la dernière injection. Ce sérum servait pour les expériences suivantes. Simultanément on ensemençait du bouillon par la culture de staphylocoque n° 12 et le bactériophage n° 12 et on l'additionnait de V gouttes de sérum.

Le tube de contrôle contenait la culture du staphylocoque n° 12, le bactériophage n° 12 et V gouttes de sérum normal de lapin.

Après vingt-quatre heures on a pu remarquer : 1° dans le bouillon contenant le sérum de l'animal immunisé, une croissance floconneuse; 2° dans le tube de contrôle, une lyse complète.

Ainsi, l'immunisation par bactériophage a donné un antisérum

paralysant le pouvoir lytique du même bactériophage. Répétées, ces expériences ont donné les mêmes résultats.

Nous avons essayé après l'immunisation du lapin par le bactériophage coli d'additionner son sérum au mélange : culture staphylococcique + staphylophage, et avons obtenu une lyse ordinaire. Ainsi l'antisérum coli n'a eu aucune influence sur l'activité du bactériophage staphylococcique vis-à-vis la culture spécifique. Ce fait se rapporte au caractère spécifique du bactériophage. D'Hérelle suppose l'unicité du principe lytique. Les opinions des auteurs sur cette question se partagent, nos expériences nous rangent du côté de ceux qui n'admettent pas la polyvalence. Nous avons fait une étude comparée des expériences croisées avec la culture staphylococcique et le bactériophage coli : les passages des cultures et des bactériophages de différentes espèces n'ont point donné de lyse ; à faible degré elle a été constatée pendant le contact de la culture streptococcique et du staphylophage à leur troisième passage. Nous faisons actuellement des recherches sur la spécificité de groupe, mais il serait prématuré d'en parler.

TABLEAU II.

	BACTÉRIOPHAGE STAPHYLOCOCCIQUE	ANTIVIRUS STAPHYLOCOCCIQUE
Influence de la température.	La température inactivante est différente pour chacune des souches.	Supporte le chauffage jusqu'à 120°.
Influence du temps.	S'affaiblit avec le temps.	Accuse un effet thérapeutique encore après trois ans.
Effet sur une culture vivante.	Lyse des différentes souches du staphylocoque à un degré différent.	Empêche le développement seulement de la souche correspondante.
Effet sur une culture tuée.	Ne lyse point.	Détermine une désagrégation.
Propriétés antigènes.	Obtention d'antisérum.	Ne sont admis par tous les auteurs.

Ayant établi au moyen des procédés indiqués les propriétés du bactériophage staphylococcique, nous avons essayé d'étudier les analogies et les divergences biologiques existant entre notre bactériophage n° 12 et l'antivirus staphylococcique, obtenu de la vieille souche de laboratoire du staphylocoque n° 1 et de celui de la culture n° 12 ; les principaux résultats sont donnés au tableau II. Cette com-

paraison montre que les principes actifs du filtrat d'une culture de vingt-quatre heures et d'une vieille culture contenant l'antivirus sont bien différents. Un même principe est applicable aux deux : c'est que chaque culture ne renferme pas d'élément lytique et ne donne pas de filtrat contenant l'antivirus.

Les expériences pratiquées sur animaux ont été encore plus démonstratives dans ce sens.

Après avoir déterminé l'avirulence du bactériophage (lui-même) pour les cobayes (de 3 à 8 cent. cubes en injection sous-cutanée) nous avons étudié son effet sur les cultures introduites aux animaux sous la peau. La quantité de matière injectée était toujours la même, 1 cent. cube du bactériophage et 0,5 d'une culture de vingt-quatre heures.

Les injections ont été faites à 108 cobayes (du poids de 300 à 4.000 grammes), sous la peau rasée du ventre. Aux animaux du premier groupe (30) il a été injecté simultanément : le bactériophage n° 12 et la culture n° 12. Contrôle : cobayes injectés sous la peau avec un bactériophage du groupe intestinal + staphylocoque n° 12 et cobayes injectés avec la culture n° 12 seulement.

Comme on le voit sur le tableau III, le bactériophage n° 12 *in vitro* ainsi que *in vivo* a lysé la culture n° 12. Les animaux éprouvés ont présenté une légère réaction locale, tandis que les témoins ont été attaqués par une forte infection et ont péri (photo n° 1).

Le second groupe (8) d'animaux nous a servi à établir *in vivo* l'action du bactériophage n° 12 sur d'autres souches du staphylocoque. La technique est la même.

Les cobayes ont été injectés simultanément : par staphylophage n° 12 et la souche staphylococcique n° 3 lysogène *in vitro* et par ce même bactériophage et le staphylocoque résistant n° 9. Les contrôles ont reçu les cultures pures 3 et 9. Les résultats de l'expérience donnés au tableau IV montrent que le bactériophage lysant la culture *in vitro* peut neutraliser l'activité de cette dernière *in vivo*.

Ce fait doit être pris en considération lorsqu'on se propose d'appliquer un traitement avec le bactériophage : il est essentiel de vérifier *in vitro* son pouvoir lysogène vis-à-vis du germe isolé du malade. Pour établir les propriétés immunisantes du phage, les animaux d'un troisième groupe (14) ont été injectés une seule fois avec le bactériographe n° 12 le jour avant l'introduction de la culture.

TABLEAU III.

TEMPS D'OBSERVATION	BACTÉRIOPHAGE 12 + + STAPHYLOCOQUE 12 P. 360,0	BACTÉRIOPHAGE 12 + + STAPHYLOCOQUE 12 P. 340,0	CONTROLE		
			BACTÉRIOPHAGE A + + STAPHYLOCOQUE 12 P. 400,0	BACTÉRIOPHAGE A + + STAPHYLOCOQUE 12 P. 380,0	STAPHYLOCOQUE 12 P. 380,0
24 heures.	Infiltration au siège de l'inoculation. P. 350,0.	Rougeur au siège de l'inoculation. P. 340,0.	Infiltration, 50 millimètres. P. 360,0.	Infiltration et nécrose, 30 millimètres. P. 350,0.	Infiltration et nécrose, 40 millimètres. P. 340,0.
2 jours.	Infiltration au siège de l'inoculation. P. 350,0.	Rien. P. 340,0.	Abcès et nécrose, 40 millimètres. P. 320,0.	Infiltr., 35 millimètres. Nécrose, 30 mill. P. 320,0.	Abcès fluctuant, 50 millimètres. P. 300,0.
4 jours.	Infiltration au siège de l'inoculation. P. 360,0.	Rien. P. 340,0.	Abcès, 40 millimètres. Nécrose, 50 mill. P. 300,0.	Infiltr., 35 millim. Plaie ouverte, 30 mill. P. 300,0.	Abcès fluctuant, 50 millimètres. P. 280,0.
6 jours.	Rien. P. 360,0.	Rien. P. 360,0.	Plaie ouverte, 30 millim. P. 300,0.	Plaie ouverte, 30 millim. P. 300,0.	+

TABLEAU IV.

TEMPS d'observation	STAPHYLOCOQUE 3 + BACTÉRIOPHAGE 12 P. 320,0	STAPHYLOCOQUE 3 P. 360,0	STAPHYLOCOQUE 9 + BACTÉRIOPHAGE 12 P. 360,0	STAPHYLOCOQUE 9 P. 380,0
24 heures.	Infiltration, 5 millimètres. P. 320,0.	Infiltration, 40 millimètres. P. 320,0.	Infiltration, 40 millimètres. P. 340,0.	Infiltration, 40 millimètres. P. 349,0.
	Infiltration, 5 millimètres. P. 320,0.	Nécrose, 40 millimètres. P. 300,0.	Abcès, 20 millimètres, nécrose, 15 millimètres. P. 320,0.	Abcès, 15 millimètres. P. 330,0.
	Rien. P. 330,0.	Nécrose, 40 millimètres. P. 240,0.	Plaie ouverte, 15 millimètres. P. 320,0.	Abcès, 15 millimètres. P. 320,0.
	Rien. P. 340,0	+	Plaie ouverte, 10 millimètres. P. 320,0.	Abcès, 10 millimètres. P. 320,0.

Comme on le voit au tableau V, les cobayes injectés avec l'antivirus et le bactériophage intestinal ont servi de témoins.

TABLEAU V.

TEMPS d'observation	IMMUNISATION par le bactériophage 12 P. 300.0	IMMUNISATION par le bactériophage 12 P. 340,0	CONTROLÉ		
			IMMUNISATION par le bactériophage 12 P. 360,0	IMMUNISATION par l'antivirus P. 350,0	STAPHYLOCOQUE 12
			Staphylocoque 12.		
24 heures.	Infiltration, 10 millimètres. P. 280,0.	Infiltration, 5 millimètres. P. 330,0.	Infiltration, 25 millimètres. P. 350,0.	Infiltration et nécrose, 40 millimètres. P. 320,0.	Infiltration, 50 millimètres. P. 360
2 jours.	Infiltration, 8 millimètres, P. 300,0.	Infiltration, 5 millimètres. P. 340,0.	Infiltration et nécrose, 15 millimètres. P. 340,0.	Infiltration, 40 millimètres. Nécrose, 25 millimètres. P. 300,0.	Infiltration, 40 millimètres. Nécrose, 25 millimètres. P. 330,0.
4 jours.	Abcès, 5 millimètres P. 300,0.	Infiltration, 3 millimètres. P. 340,0.	Infiltration, 15 millimètres. Nécrose, 10 millimètres. P. 350.	Infiltration, 30 millimètres. Nécrose, 25 millimètres. P. 280,0.	Plaie ouverte, 30 millimètres. P. 320,0.
6 jours.	Abcès, 5 millimètres. P. 300,0.	Rien! P. 350,0.	Nécrose, 15 millimètres. P. 350,0.	Infilration, 20 millimètres. Nécrose, 10 millimètres. P. 286,0.	Plaie ouverte, 25 millimètres. P. 310,0.

Les cobayes vaccinés avec le staphylophage ont réagi aux injections de la culture virulente beaucoup plus faiblement que les témoins, qui ont donné des plaies étendues se prêtant mal à la cicatrisation.

Le quatrième groupe d'animaux (30) a reçu trois injections du bactériophage n° 12 à des intervalles de cinq jours.

Les cobayes témoins ont été vaccinés par le bactériophage intestinal et l'antivirus.

La culture du staphylocoque n° 12 a été inoculée à tous les cobayes six jours après la dernière injection. Les résultats de l'expérience représentés au tableau n° IV montrent que les animaux de contrôle vaccinés par l'antivirus. et le bactériophage intestinal supportent plus facilement l'infection que les animaux sensibilisés par le bacté-

riophage nº 12, qui périssent presque tous à la suite de septicémie.

Les résultats de cette expérience coïncident avec ceux exposés plus haut.

Le fait que l'injection de l'antivirus n'a eu qu'une action assez faible sur nos animaux ne contredit nullement nos expériences précédentes.

TABLEAU VI.

TEMPS d'observation	IMMUNISATION par le bactériophage 12 R. 420,0	IMMUNISÉ par le bactériophage 12 P. 420,0	CONTROLE		
			IMMUNISATION par le bactériophage A P. 430,0	IMMUNISATION par l'antivirus P. 320,0	STAPHYLOCOQUE 12 P. 360,0
	Staphylocoque 12.				
24 heures.	Infiltration, 50 millimètres. P. 360,0.	Infiltration, 50 millimètres. P. 370,0.	Infiltration, 30 millimètres. P. 410,0	Infiltration, 20 millimètres. P. 300,0.	Infiltration, 40 millimètres. P. 320,0
2 jours.	Infiltration, 50 millimètres. Nécrose. 25 millimètres. P. 340,0.	Infiltration et nécrose, 60 millimètres. P. 320.0.	Infiltration, 25 millimètres. P. 400,0	Infiltration, 10 millimètres. P. 300,0.	Infiltration et nécrose, 40 millimètres. P. 300,0.
4 jours.	Plaie ouverte, 25 millimètres. P. 320,0.	Nécrose, 60 millimètres. P. 320,0.	Abcès, 15 millimètres. P. 400,0.	Abcès, 8 millimètres. P. 300,0	Nécrose, 30 millimètres. P. 270,0
6 jours.	Plaie ouverte. 25 millimètres. P. 310,0.	+	Abcès, 10 millimètres. P. 400,0.	Abcès, 5 millimètres. P. 310,0.	Plaie ouverte. 20 millimètres. P. 270,0.
10 jours.	Plaie ouverte, 20 millimètres. P. 310,0.	»	Abcès, 5 millimètres. P. 410,0.	Rien. P. 320,0.	Plaie ouverte, 20 millimètres. P. 260,0

Les réactions les plus actives avec l'antivirus sont obtenues par les injections intradermiques et application directe sur la peau.

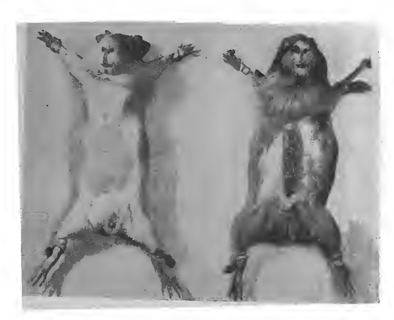
Dans tous les cas exposés plus haut, nous avons injecté l'antivirus sous la peau.

Les cobayes (16) ayant reçu au préalable quelques injections intradermiques du phage nº 12 et de l'antivirus présentent un tout autre tableau (l'application de l'antivirus, de la culture nº 10 et des autres souches du staphylocoque a donné les mêmes résultats).

Les cobayes injectés par l'antivirus réagissent à l'infection par

une infiltration insignifiante ; les cobayes inoculés avec le bactériophage répondent par la formation d'abcès.

Nous avons également fait quelques expériences sur l'application thérapeutique du phage sur les plaies nécrotiques formées chez les cobayes à la suite de l'injection de la souche virulente n° 12. 10 cobayes ont été soumis à cette épreuve et nous avons constaté



que les plaies des animaux vigoureusement attaqués se cicatrisaient plus vite que les plaies des témoins.

En résumé : 1° Toute souche de staphylocoque ne contient pas le principe lytique provoquant le phénomène de d'Hérelle. L'obtention du phage est étroitement liée à la réaction du milieu : la réaction alcaline est favorable pour la lyse.

2° Une seule injection préalable du bactériophage actif établit, chez l'animal soumis à l'épreuve, une immunité relative.

3° Les injections répétées du bactériophage rendent les animaux plus sensibles à l'infection correspondante et provoquent la formation de l'antisérum.

4° Le meilleur effet lytique est obtenu par injection simultanée sous la peau du bactériophage et de la culture correspondante.

5° L'étude comparée *in vivo* et *in vitro* du staphylophage et de l'antivirus staphylococcique a précisé la différence existant entre leurs propriétés biologiques.

REVUE ANALYTIQUE

L'EAU DE BOISSON POUR LES VOYAGEURS SOUS LES TROPIQUES[1]

Par SHATTUCK.

(Traduit par BROQUET.)

Lorsque l'on prépara l'expédition africaine de Harvard (Harvard African Expedition), qui devait être composée de 8 blancs, on comprit que l'on allait être aux prises avec de multiples problèmes d'eau, et qu'il ne serait pas facile de faire bouillir suffisamment d'eau pour une caravane de cette taille. Il a donc semblé utile de prendre les mesures nécessaires pour permettre d'établir la chlorination de grandes ou de petites quantités d'eau suivant les besoins du moment.

Contenants. — On ne put obtenir dans le commerce le sac de Lyster de l'armée des États-Unis, mais, grâce à l'obligeance du War Department, 2 sacs furent mis à la disposition de l'expédition pour qu'elle les expérimentât. Ces sacs avaient une capacité de 30 gallons (120 litres) chacun. Ils étaient en toile caoutchoutée, de couleur kaki et munis de robinets. Chaque sac était combiné de telle sorte qu'il pouvait être suspendu; de plus, il était couvert d'une enveloppe de grosse toile maintenue par des boutons à pression. A Monrovia, notre caravane se servit constamment de l'un de ces sacs; il était suspendu à la véranda de la maison où nous logions et dans nos camps de base de l'intérieur; ces sacs nous rendirent de grands services. Nous estimions qu'un gallon (4 litres) d'eau par jour et par homme était suffisant. Un sac contenant 30 gallons (120 litres) pouvait donc facilement fournir l'eau nécessaire à 8 hommes pendant trois jours.

Quand la caravane fut divisée en sections et que nous changions de camp tous les jours, les sacs de Lyster ne furent pas employés, car ils étaient trop grands. Dans ces circonstances on se servit d'un sac d'eau de désert de 4 gallons (16 litres) qui était rempli et chloriné tous les jours pendant que l'on établissait le camp; cette quan-

1. *The Journal of tropical Medicine and Hygiene*, n° 18, vol. XXXI, 15 septembre 1928, p. 229.

tité d'eau était suffisante pour les besoins du camp de l'après-midi et du soir et permettait de remplir les bidons le lendemain matin. La chlorination pouvait aussi se faire directement dans le bidon, et chaque membre de la caravane pouvait avoir ainsi de l'eau potable à tous les moments.

Quand nous voyagions à bord d'un vapeur fluvial sur le Congo et aussi pendant notre séjour à l'hôtel Stanleyville, on chlorinait l'eau dans un sac de désert et dans les carafes pour la table et les chambres à coucher.

Pour deux ou trois personnes en safari, il était alors relativement facile de faire bouillir assez d'eau pour la boisson en employant une grande bouilloire; un seau de fer avec un couvercle et muni d'un bec pour verser aurait été préférable à la bouilloire qui ne pouvait remplir que deux bidons.

Nous avions aussi à notre disposition quelques petits récipients couverts et quelques boîtes d'alcool solidifié, mais nous ne nous en sommes pas servi, car la chlorination dans les carafes était facile et donnait de bons résultats.

Substances servant à la chlorination.

On se procura les substances chlorinantes nécessaires à l'expédition sous quatre formes différentes :

I. — Hypochlorite de calcium en poudre, contenu dans des ampoules de verre ambré préparées pour l'armée des Etats-Unis.

II. — Hypochlorite de calcium sous forme de « comprimés pour stérilisation de l'eau » (chacun équivalant à 1 gramme ou 0 gr. 065 de chlore) de la maison Burroughs Wellcome et Cie.

III. — Hypochlorite de calcium en poudre; en petits flacons à bouchons de caoutchouc, scellés à la paraffine.

IV. — Comprimés d'halazone des laboratoires Abbott de Chicago.

1. Le mode d'emploi de l'appareil de l'armée est décrit dans une notice imprimée fixée à l'intérieur de l'enveloppe qui sert à transporter le sac de Lyster. Ce mode d'emploi est le suivant :

Mode d'emploi.

1° Redresser le sac, mettre le couvercle et verser l'eau jusqu'à environ 4 pouces du bord du sac, en la filtrant à l'aide de la mousseline fournie à cet effet[1];

1. Nous nous servions de flanelle de Canton au lieu de mousseline.

2° Prendre un bâton propre ou un autre objet analogue pour remuer l'eau. Le mettre dans l'eau et l'y laisser; ne l'enlever à aucun moment;

3° Le traitement de l'eau consiste à ajouter à l'eau le contenu des tubes d'hypochlorite de calcium (poudre à aspect granuleux contenue dans des tubes de verre brun), à essayer l'eau mise dans une tasse réglementaire de l'armée par l'orthotolidine (solution à 0,1 p. 100 dans 10 p. 100 d'acide chlorhydrique), liquide contenu dans des ampoules à vaccin; puis, quand la couleur voulue est obtenue, attendre trente minutes et ajouter le thiosulfate de soude pour enlever l'excès de chlore et supprimer son odeur et son goût;

4° La méthode à employer est la suivante, et il faut procéder avec soin à chaque partie de l'opération :

(A) Remplir à moitié une tasse réglementaire de l'armée avec l'eau du sac. (B) Prendre l'un des tubes de verre brun d'hypochlorite de calcium, le briser au-dessus de la tasse et y verser son contenu. Remuer la poudre qui est dans l'eau avec une cuillère et verser l'eau de la tasse dans le sac. (C) Bien remuer l'eau du sac, puis vider la valeur de 3 tasses environ par l'un des robinets du sac et reverser cette eau dans le sac. (D) Remplir par le même robinet une tasse d'eau jusqu'à 1/2 pouce du bord. (E) Briser le bout d'une des ampoules d'orthotolidine et vider son contenu dans la tasse d'eau (c'est un liquide clair contenu dans un tube analogue à ceux qui contiennent du vaccin antityphoïdique). Mélanger ce liquide à l'eau en se servant d'une autre cuillère propre et sèche. (F) A mesure que l'on remue l'eau, elle devient jaune. Cette couleur jaune montre par sa plus ou moins grande intensité si l'on a ajouté un nombre suffisant ou non de tubes d'hypochlorite de calcium. Un tube peut être suffisant, mais il se peut que 2 ou 3 ou 10 ou même plus soient nécessaires. On devra les ajouter un par un, en refaisant entre chacun la même expérience d'essai jusqu'à ce que la couleur jaune fonce rapidement et devienne nettement orangé ou orangé rouge. Un jaune citron ou canari indiquera qu'il n'y a pas eu suffisamment d'hypochlorite et l'on devra alors remuer le contenu d'un autre tube dans une tasse d'eau et l'ajouter au sac comme précédemment. (G) Si la couleur obtenue est jaune citron, remplir à moitié une autre tasse d'eau, briser un autre tube d'hypochlorite de calcium, le mêler à l'eau et verser le mélange dans le sac; remuer l'eau du sac, vider 3 tasses d'eau de l'un des robinets et les reverser dans le sac, remplir ensuite une tasse et mêler à cette eau le contenu d'une ampoule

d'orthotolidine. Remuer le mélange avec une cuillère sèche et propre comme il a été dit plus haut et voir si le liquide devient orangé ou orangé rouge. Si la coloration obtenue est seulement jaune citron, après une minute, remettre un tube d'hypochlorite et répéter l'opération jusqu'à ce que le mélange dans la tasse d'essai ne présente plus une coloration jaune citron, mais orange ou orange rouge. (H) Lorsque la teinte orange ou orange rouge apparaît, cela indique qu'il y a assez d'hypochlorite de calcium et l'eau peut être bue trente minutes après. Pendant ce temps, préparer la solution qui fera disparaître l'excès de chlore ; le chlore donne en effet à l'eau une odeur et un goût particuliers. (I) Ce produit neutralisant est le thiosulfate de soude, et il est obtenu sous forme de cristaux contenus dans des tubes de verre transparents et scellés. Remplir d'eau une tasse de l'armée, briser un tube de ce produit et verser les cristaux dans la tasse; remuer le mélange avec une cuillère pour obtenir une dissolution parfaite et laisser reposer cette tasse sans la bouger jusqu'à ce que les trente minutes soient écoulées. (J) Au bout de vingt ou vingt-cinq minutes, commencer à tirer l'eau du sac par les robinets, 5 tasses à chacun, et reverser ces tasses dans le sac. (K) A la fin des trente minutes, verser la dissolution de thiosulfate de soude dans le sac et bien mêler l'eau. (L) L'eau peut être bue maintenant.

Pendant l'expédition on s'aperçut bientôt que l'hypochlorite de calcium se décomposait rapidement, même dans les ampoules de l'armée. Généralement, elles faisaient explosion lorsqu'on les limait, beaucoup de chlore s'échappait ainsi et une plus ou moins grande quantité de poudre était répandue et perdue.

A Monrovia, dans le Libéria, entre le 10 et le 30 juillet 1926, nous nous servions d'eau de pluie qui avait été recueillie sur un toit et conservée dans une citerne. L'eau était claire, mais naturellement contenait des impuretés. Pour que la chlorination fût suffisante il fallut ajouter à cette eau 3 ou 4 ampoules d'hypochlorite de calcium pour le sac entier (30 gallons ou 120 litres). Plus tard, de plus grandes quantités furent même nécessaires.

Le 24 juillet 1926, le second sac de Lyster fut employé au camp de base sur la rivière Dukwia (Firestone Plantations Company « Du n° 3 »). A ce moment là, l'eau de la rivière était légèrement trouble et pour arriver à une bonne chlorination il fallut employer 10 ampoules d'hypochlorite dans 30 gallons d'eau. Lorsque, après la pluie, l'eau de rivière devint plus bourbeuse, il fallut alors employer 12 à 15 ampoules qui donnaient seulement à l'eau un léger goût de

chlore et l'orthotolidine ne montra pas qu'il y eût un excès de chlore. A ce taux, si nous avions continué à employer l'hypochlorite de l'armée, notre provision aurait été vite épuisée.

Le trouble de l'eau était probablement dû à des matières minérales très finement divisées, mais, même après la pluie, cette eau laissait déposer peu de sédiments.

2. On essaya alors les comprimés de chaux chlorée de Burroughs Wellcome et Cie. La notice qui accompagne le « stérilisateur à eau » indique bien nettement qu'il ne faut pas employer ce produit sous les tropiques. Aussi n'avons-nous pas été surpris de constater que leur hypochlorite de chaux se détériorait rapidement. Pendant un mois on se servit des comprimés avec succès; pendant quelques autres mois on s'en servit encore, mais il fallut toujours en employer un plus grand nombre jusqu'au moment où dans le fond du récipient la chaux donna à l'eau un aspect laiteux. Au bout de quelques semaines, les bouteilles sautaient quand on les ouvrait. Plus tard encore, l'échappement du chlore hors des flacons fit soulever les bouchons et craquer la paraffine. Enfin, les comprimés devinrent gris et mous et à ce stade n'eurent plus pratiquement aucun effet.

Les comprimés réactifs de Burroughs Wellcome et Cie d'iodure de potassium et d'amidon commencèrent bientôt à donner des résultats différents de ceux fournis par l'orthotolidine. Les deux réactifs furent bientôt pratiquement abandonnés et on ne se fia plus qu'au goût chloré de l'eau. En même temps nous avions abandonné aussi le procédé de déchlorination de l'eau, car, en effet, le goût du chlore n'était pas vraiment désagréable et il nous donnait une sensation de plus grande sécurité.

Étant donné les difficultés que nous rencontrions pour arriver à une bonne chlorination de l'eau trouble, nous étions arrivés de plus en plus à faire bouillir toute eau d'apparence trouble.

3. Nous ne nous sommes pas servis de l'hypochlorite de calcium qui avait été emballé dans des flacons à bouchon de caoutchouc cachetés à la paraffine. Lorsqu'on les examina dix-huit mois après (entre temps l'expédition était rentrée), on remarqua que tous les bouchons étaient lâches dans les goulots, quelques-uns étaient tombés et la boîte à cigarettes en fer-blanc dans laquelle on avait emballé les fioles était abîmée par la rouille. Sans aucun doute la décomposition avec formation de gaz, à l'intérieur des fioles, avait provoqué le relâchement des bouchons.

4. Les comprimés d'halazone furent très utiles au Libéria pour la

chlorination de l'eau des bidons pendant les marches. Au Congo belge, on s'en servit aussi pour chloriner l'eau filtrée des carafes des vapeurs fluviaux et des hôtels de Stanleyville. Trois ou quatre comprimés provenant d'un flacon ouvert récemment donnaient régulièrement, lorsqu'on les ajoutait à un bon litre (« 1 quart ») d'eau claire ou filtrée, un fort goût de chlore. Lorsque nous étions en safari dans la province orientale du Congo belge, l'eau était généralement si bourbeuse que l'on ne pouvait employer la chlorination ; on la faisait alors bouillir régulièrement, ce qui n'était pas difficile, car la caravane avait été divisée en sections qui voyageaient séparément.

Certains des comprimés d'halazone étaient très fragiles après emballage, d'autres au contraire semblaient très durs ; ces derniers ne se dissolvaient pas facilement ; aussi était-il nécessaire de les pulvériser en les enveloppant d'abord dans du papier et en les frappant ensuite avec le manche d'un couteau. On ajoutait alors la poudre en la mêlant bien intimement à l'eau.

Ce furent Dakin et Dunham qui inventèrent l'emploi de l'halazone pour la stérilisation de l'eau de boisson et qui donnèrent à ce produit son nom. Le nom chimique de la substance chlorinante active est : Acide parasulphonedichloramidobenzoïque et la formule se présente ainsi : $C^6H^4(SO^2NCL^2)COOH$ — 1 : 4. Les comprimés recommandés par Dakin et Dunham pesaient de 100 à 105 milligrammes et contenaient 4 p. 100 de carbonate de sodium et 92 p. 100 ou légèrement plus de chlorure de sodium. Ils trouvaient que ces comprimés étaient plus stables que les autres produits similaires connus. Lorsqu'ils étaient conservés dans des flacons de couleur ambrée, dans des conditions ordinaires, on ne remarquait, au bout de deux mois, aucune décomposition. Des comprimés semblables sont manufacturés par les laboratoires Abbott, de Chicago. Les « Monsanto Chemical Works » de Saint-Louis fabriquent aussi de l'halazone, mais je n'ai expérimenté que le produit des laboratoires Abbott.

Les expériences faites par Dakin et Dunham indiquent que l'acide du comprimé décrit ci-dessus employé à la « concentration de : 1 : 300.000 est suffisant pour stériliser en trente minutes une eau très contaminée ». Ils observent, de plus, que cette force de concentration donne un goût de chlore juste perceptible.

Un comprimé ajouté à 1 litre d'eau donne une concentration de l'acide d'environ 1 : 250.000 et, comme l'acide contient environ 25 p. 100 de chlore disponible, on peut obtenir, si le comprimé a toute sa dose, une proportion de chlore de 1 : 1.000.000.

Comme l'on craignait que dans les conditions tropicales notre halazone se détériorât à l'air; on la mit dans des flacons contenant chacun 20 comprimés. Ces flacons furent bien bouchés et cachetés à la paraffine; dix-huit mois après, et après une année d'Afrique tropicale, les bouchons des flacons non employés étaient tous en place et le cachetage était intact.

L'eau du Congo, purifiée par ces moyens, avait un fort goût de chlore qui venait du grand nombre de comprimés qu'il avait fallu employer en raison des impuretés de l'eau, et non de l'altération de ces comprimés; ce fait a été confirmé par l'analyse des comprimés de deux ou trois flacons qui ne montrèrent aucune trace de détérioration appréciable (voir plus bas l'analyse de M. Clark).

Bien que de fortes solutions de chlore puissent altérer les métaux, les faibles concentrations de chlore nécessaires à la stérilisation de l'eau n'abîmeront probablement pas les récipients tels que seaux en fer galvanisé, ou bidons en aluminium. On pourra donc se servir de ces récipients pour l'eau qui est en train de se chloriner ou qui est chlorinée.

Résultats des analyses.

Le résultat de ses analyses chimiques a été très aimablement fourni le 31 octobre 1927 par H. W. Clarks, du Département de l'Hygiène publique du Commonwealth du Massachusetts. M. Clark déclare : « On a examiné des comprimés durs et des comprimés désagrégés ; les comprimés durs contenaient 1 p. 100 de chlore disponible et les comprimés désagrégés une quantité légèrement plus élevée. » Comme le comprimé contenait primitivement 4 p. 100 de l'acide qui est la substance chlorinante active et comme cet acide doit contenir environ 25 p. 100 de chlore, il ne semble pas que l'halazone ait subi une détérioration appréciable.

Le rapport de M. Clark sur les ampoules d'hypochlorite de calcium de l'armée présente un contraste avec ces derniers faits. Il dit que, sur les deux échantillons examinés, « le premier contenait 13,7 p. 100 et le deuxième 14,4 p. 100 de chlore disponible; tandis que le chlorure de chaux contient environ 34 p. 100 de chlore disponible ; cette substance s'était donc décomposée et quand on ouvrit les ampoules elles firent explosion avec dégagement de chlore ».

Pour les ampoules de thiosulfate de sodium, M. Clark déclare que « dans les deux échantillons analysés, la substance avait perdu de l'eau de cristallisation mais qu'elle avait gardé son intégrité complète ».

En ce qui concerne l'orthotolidine, il dit : « 2 ampoules furent ouvertes et versées dans 50 cent. cubes d'eau distillée chacune. Il fallut $\frac{3}{100}$ c. c. d'eau chlorinée pour obtenir une coloration jaune clair, ce qui équivaut à 0.008 parties de chlore pour 100.000 dans les deux cas. Bonne qualité. »

Pour les comprimés d'iodure de potassium et d'amidon de Burroughs Wellcome et Cie, M. Clark, après avoir décrit ses essais, déclare « qu'il y a eu, comme on s'y attendait, une décomposition de la substance ».

Schistosomiase. — On sait que les cercaires de schistosomes, qui n'arrivent pas à trouver un hôte, meurent rapidement, et que l'eau où ils sont n'est plus dangereuse au bout de moins de quarante-huit heures si elle ne contient pas de mollusques infectés.

On sait aussi que les cercaires sont tués très rapidement quand l'eau a été chauffée à 50°C (122°F). Pour que l'eau soit tout à fait sans danger il sera bon de faire chauffer l'eau du bain à 60°C (140°F).

Je ne possède aucune donnée me permettant de savoir quels sont les effets de la chlorination sur les cercaires et je ne sais pas si l'eau traitée avec des substances chlorinantes, comme celles indiquées plus haut, est sans danger pour la boisson dans une région où l'on rencontre de la schistosomiase. Lorsque nous étions dans le doute à ce sujet, nous faisons bouillir notre eau.

Eaux troubles et boueuses. — Depuis mon retour d'Afrique j'ai étudié le problème de la clarification de l'eau de boisson en campagne avec le Dr Rosenau, professeur de médecine et d'hygiène préventive à l'École de Santé publique de Harvard. Ce dernier propose les procédés suivants :

A. 1° Laisser l'eau au repos pendant une heure ou plus, ensuite la transvaser sans toucher au dépôt qui s'est formé au fond ;

2° Filtrer à travers plusieurs épaisseurs d'étoffe-flanelle de Canton ;

3° Filtrer à travers une bougie Berkefeld au moyen d'une pompe à pression.

Si l'on a accompli ces opérations soigneusement et proprement, il ne sera pas nécessaire de faire bouillir l'eau ou de la chloriner.

On nettoie la bougie Berkefeld en frottant ou en raclant sa surface intérieure ou extérieure et en faisant passer à travers, mais en sens inverse, le courant d'eau. Si c'était nécessaire, on pourrait débarrasser la bougie des matières organiques en la mettant dans le feu et on pourrait facilement la stériliser en la faisant bouillir.

B. Si on le préfère, on pourra se servir d'alun pour précipiter le

dépôt boueux de l'eau. L'alun de potasse ou l'alun d'ammoniaque peuvent être indistinctement employés. Un « grain » d'alun pour un « gallon d'eau (4 litres) est une quantité suffisante pour purifier de l'eau légèrement trouble. Une eau boueuse peut nécessiter jusqu'à 7 ou 8 « grains ». Un léger excès d'alun peut se sentir au goût, mais ne peut guère faire de mal. La quantité d'alun à employer dépendra du trouble et de la réaction de l'eau et devra être déterminée chaque fois par un essai.

L'eau tourbeuse peut être légèrement acide et peut nécessiter l'addition d'un peu d'hydroxyde de calcium (chaux) ou de carbonate de sodium, pour l'alcaliniser et permettre d'obtenir la précipitation de l'alun.

M. Whipple, professeur assistant de chimie sanitaire à l'École des ingénieurs de Harvard, m'a dit qu'il croyait qu'un filtre de Berkefeld, assez gros pour pouvoir être pratique en campagne, serait encore si fin que son intérieur serait encrassé par un léger dépôt qui ne pourrait pas facilement être enlevé des pores du filtre.

M. Whipple pense qu'un procédé chimique serait plus pratique et a recommandé à l'auteur l'emploi de l'alun. Le sulfate d'alumine, dit-il, présente certains avantages, mais ne doit pas être employé en campagne, car il tend à absorber l'humidité. L'alun de potassium ou d'ammoniaque en cristaux pourrait être employé [1].

La quantité d'alun nécessaire dépendrait du degré de trouble de l'eau. La quantité exacte nécessaire à chaque cas devra être déterminée chaque fois par un essai. Le précipité fin d'abord devrait être complètement formé en une heure. L'eau, qui est très légèrement trouble, pourrait être clarifiée en ajoutant un « grain » d'alun à 1 gallon (4 litres) d'eau ; mais pour une eau très trouble il faudrait employer 6 à 8 grains d'alun pour cette quantité d'eau. Une eau très boueuse mais très douce pourrait nécessiter une si grande quantité d'alun qu'elle deviendrait alors légèrement acide ; il faudrait donc l'alcaliniser afin d'obtenir un bon précipité. Pour cette opération on pourrait employer une petite quantité de carbonate de sodium (soude à laver) ou d'hydroxyde de calcium (chaux). [Par gallon 1/3 de grain [2] pour chaque grain d'alun.] Les eaux calcaires sont suffisamment alcalines et n'auraient donc pas besoin d'être alcalinisées.

Dans l'eau froide, la précipitation par l'alun se fait bien. En

1. L'alun en poudre pourrait former des conglomérats, mais rien ne contre-indique son emploi.

2. Le grain anglais vaut 0 gr. 064798.

chauffant, la réaction se fait plus rapidement ; l'eau peut arriver au point d'ébullition, mais, si elle continue à bouillir, la précipitation s'arrête. Le procédé de précipitation par l'eau chaude peut être terminé en quelques heures. Dans l'eau froide la précipitation serait certainement terminée en laissant reposer le mélange une nuit.

L'emploi de l'alun n'empêche pas ensuite la chlorination ou l'emploi du filtre Berkefeld si on a laissé le précipité d'alun se bien former.

La plupart des eaux, si ce n'est même toutes les eaux que nous avons rencontrées en Libéria et au Congo belge, étaient calcaires et n'auraient donc pas nécessité, si on s'était servi d'alun pour les clarifier, l'emploi d'alcali.

Résumé.

En voyageant au Libéria et au Congo belge, avec une caravane de 7 ou 8 blancs, nous avions perpétuellement à résoudre le problème de l'eau de boisson pure. On essaya l'ébullition et aussi plusieurs méthodes de chlorination. Quand on ne pouvait obtenir de l'eau limpide, on faisait bouillir l'eau, car l'eau boueuse neutralisait une très grande quantité de chlore.

Pour chloriner les eaux limpides on employa cinq méthodes à base d'hypochlorite de calcium. Toutes présentèrent des inconvénients en raison de la détérioration rapide de l'hypochlorite même lorsqu'il était conservé en ampoules de verre ambré.

Par contre l'halazone s'est montré assez stable pour les besoins courants, fait très important pour le voyageur.

Bien que la caravane de 8 blancs en Libéria et de 7 blancs au Congo belge soit restée environ un an en Afrique tropicale, aucun de ses membres ne contracta la dysenterie ni ne souffrit de diarrhée grave.

Dans certaines parties de l'Afrique, au moment des longues saisons sèches, la seule eau que l'on ait pu obtenir était très boueuse ; dans ces conditions, la méthode de M. Whipple pour la clarification de l'eau, telle qu'elle a été décrite plus haut, se montrerait probablement pratique et satisfaisante. Peu de personnes auraient la patience de se servir de procédés plus longs. Si on n'employait l'alun qu'en cas de nécessité quelques livres de cette substance dureraient longtemps. Très probablement l'alcalinisation préliminaire serait très rarement nécessaire au Libéria ou au Congo belge.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER
L'ASSURANCE-MALADIE ET LA SANTÉ PUBLIQUE EN ALLEMAGNE

Par G. ICHOK.

Entre l'action de la médecine proprement dite et la médecine préventive, il n'est guère possible de dresser une barrière insurmontable. En Allemagne, notamment, grâce à l'assurance-maladie, les deux domaines se touchent et parfois même se confondent. En effet, l'assuré qui a le droit de recourir, à n'importe quel moment, aux soins du médecin, pour le traitement d'un état morbide déterminé, peut également saisir, à volonté, l'occasion pour écarter, en temps utile, toutes les appréhensions au sujet de sa santé éventuellement menacée.

MM. A. Grotjahn, professeur d'hygiène sociale à l'Université de Berlin et F. Goldmann, conseiller médical de l'Office central d'hygiène publique de la ville de Berlin, tous deux médecins, consacrent au rôle joué par l'assurance-maladie, dans la médecine préventive, une étude importante[1], entreprise sur la demande du Bureau international du travail et où l'on trouve des données très instructives dont nous voulons exposer les principaux passages. De cette façon, l'on pourra voir, dans ses grandes lignes du moins, l'œuvre accomplie par la plus vaste branche de l'assurance sociale, l'assurance-maladie, en vue de conserver et d'améliorer la santé et de relever le niveau de l'hygiène en Allemagne.

Rappelons, tout d'abord, que la loi allemande garantit aux classes nécessiteuses de la population, à partir du moment où elles se livrent à un travail régulier rémunéré, le traitement médical indispensable en cas de maladie et, en outre, l'assistance préventive quel que soit l'âge de l'intéressé ou l'incapacité physique dont il pourrait déjà être atteint. Bien entendu, nul n'a droit aux prestations de l'assurance-maladie s'il ne

1. Franz Goldmann et Alfred Grotjahn : *Les prestations de l'assurance-maladie allemande du point de vue de l'hygiène sociale*. Editions du Bureau International du Travail. Etudes et documents, série M. (Assurances sociales), n° 8. Genève 1928. Un vol. de 228 pages.

prouve qu'il exerce une occupation, en raison de laquelle il est assujetti à l'obligation de s'assurer.

Les ressources nécessaires pour l'application de l'assurance-maladie sont obtenues de la façon suivante : l'employeur est légalement tenu de verser un tiers et le travailleur deux tiers. Pendant la période où l'intéressé est atteint d'une incapacité de travail, l'obligation de verser une cotisation est suspendue. Le taux de la cotisation est calculé sous forme d'un pourcentage de salaire de base. Dans certaines entreprises, ainsi que pour certaines catégories d'occupations, où le danger de maladie est particulièrement grave, les cotisations peuvent être graduées. Par contre, la progressivité des cotisations ne signifie pas que les risques supplémentaires dus à la débilité, au sexe et à l'âge soient susceptibles d'être compensés. Ces risques sont couverts par le principe général qui est appliqué dans tous les cas où les circonstances le permettent et d'après lequel il convient d'avoir tous les égards possibles pour la situation des personnes dont la santé laisse à désirer.

On confie l'application pratique de l'assurance-maladie aux caisses de maladie; ce sont des établissements publics reconnus par la loi. En tant qu'institutions d'assurance, les caisses de maladie jouissent de l'autonomie administrative et la loi leur laisse donc beaucoup plus de latitude pour l'octroi des prestations qu'à n'importe quelle autre institution publique. Le contrôle de l'application stricte des dispositions en vigueur et la garantie de la saine gestion de l'institution d'assurance sont assurés par l'État. L'accomplissement de ces tâches est confié à des offices d'assurances spéciaux; une certaine hiérarchie existe entre ces offices qui sont également chargés du contrôle, ainsi que du contentieux judiciaire et administratif. Ces autorités sont les offices des assurances (Versicherungsämter), les offices supérieurs des assurances (Oberversicherungsämter) et, comme organe suprême du Reich, l'*Office des assurances du Reich* (Reichsversicherungsamt).

L'organisation des caisses de maladie est fixée soit sur une base territoriale, soit sur une base professionnelle. Les caisses locales générales et les caisses rurales rentrent dans la première catégorie; les caisses locales spéciales, les caisses des entreprises industrielles, des corporations de métiers et des mineurs, et, enfin, les caisses libres agréées font partie de la deuxième catégorie. Voici quelles sont les caisses de maladie légales proprement dites, c'est-à-dire les caisses instituées en vertu des lois du Reich (Reichsgesetzliche Krankenkassen) : les caisses locales générales et spéciales, les caisses rurales, les caisses d'entreprise et les caisses de corporation de métiers. Les caisses légales et les caisses minières ont un caractère obligatoire, alors que les caisses libres agréées, comparables à des groupements privés d'assurance, sont fondées sur le principe de la mutualité.

Un grand nombre des caisses les moins importantes ont été dissoutes

par le Code des assurances du Reich ; beaucoup d'autres ont disparu par suite de difficultés économiques. 18.942 caisses existaient, dans le Reich, en 1885. mais leur nombre n'était plus que 7.670 en 1925. Nombreuses sont les caisses d'entreprise, notamment dans les régions industrielles. Toutefois, les assurés sont, en grande partie, membres des caisses locales. Le nombre moyen des membres des caisses rurales, d'entreprise et de corporations de métiers est resté à peu près constant au cours des dix dernières années, tandis que le nombre des assurés des caisses locales a augmenté d'environ 2.500.000 et a atteint 12.300.000 en 1925; 67,6 p. 100 des personnes assurées en 1925 faisaient partie de caisses locales, 18,7 p. 100 de caisses d'entreprise, 11,3 p. 100 de caisses rurales et 2,4 p. 100 de caisses de corporations.

Si l'on prend en considération, en plus des assurés des caisses locales, les autres ayants droit, y compris leurs familles, on pourra dire que 38 ou 39 millions de personnes au moins bénéficient des prestations de l'assurance-maladie légale, ce qui représente plus des trois cinquièmes de la population de l'Allemagne. A ce chiffre, il convient d'ajouter 4 millions d'individus qui sont assurés auprès des « caisses d'assurance-maladie des classes moyennes », fondées sur le principe de la mutualité.

*
* *

La grande armée des assurés profite des avantages de la médecine préventive, grâce à l'assurance-maladie, de diverses façons, mais nous voulons parler seulement du développement direct de l'hygiène sociale par l'assurance-maladie au moyen du traitement médical et des mesures prophylactiques. Indiquons à cette occasion qu'il existe deux dispositions légales qui permettent aux caisses d'assurance de faire œuvre préventive; la première les autorise à prendre des mesures pour protéger individuellement les assurés contre la maladie, et la seconde, c'est la stipulation insérée dans le Code des assurances du Reich et portant que les ressources des caisses d'assurance peuvent être affectées à la prophylaxie des maladies, soit dans des cas spéciaux, soit dans l'intérêt général de la santé publique.

Puisque la protection de la maternité est au premier plan des préoccupations de la médecine préventive, l'assurance-maladie y intervient d'une manière efficace. Voici les diverses obligations qui incombent aux caisses de maladie en ce qui concerne l'assistance avant l'accouchement :

1° Constatation, aussi prompte que possible, de l'état de grossesse de toutes les femmes enceintes qui ont besoin d'assistance;

2° Surveillance médicale des femmes enceintes en vue de protéger la mère et l'enfant, et, notamment, en vue de réduire le nombre des accouchements difficiles ou anormaux. A ce sujet, il conviendrait de se préoccuper spécialement des points ci-dessous :

a) Diagnostic de la grossesse, détermination de la position du fœtus, condition de passage par les organes génitaux, et date pour laquelle on attend l'accouchement;

b) Examen des femmes enceintes au point de vue de l'état général;

c) Diagnostic et traitement prompt des désordres qui accompagnent parfois la grossesse ou sont découverts pendant cette période, notamment la tuberculose et les affections vénériennes;

d) Instructions en ce qui concerne l'hygiène et le régime de la femme enceinte.

3° Assistance générale des femmes enceintes en vue d'éliminer ou d'atténuer les difficultés résultant de la situation au point de vue économique, y compris les points ci-dessous :

a) Renseignements relatifs aux moyens d'assistance ou aux facilités offertes par les institutions d'assurance-maladie et par les institutions publiques et indépendantes de secours en faveur des femmes enceintes;

b) Enquête sur la situation économique, notamment au point de vue des conséquences funestes qu'elle pourrait entraîner pour les femmes enceintes; suspension du travail professionnel durant les derniers mois de la grossesse; prestations pécuniaires adéquates (dans le cas de femmes personnellement assurées, ces prestations devraient être égales au gain réel), afin de permettre aux intéressés de faire face à l'augmentation de dépenses causées par la grossesse et de compenser la perte de salaire durant ladite période, tout au moins pendant les six semaines précédant l'accouchement; fourniture d'aliments additionnels;

c) Enquête sur la situation domestique, en vue d'écarter les difficultés qui s'opposeraient à un accouchement tranquille à domicile ou de déterminer s'il y aurait lieu de faire admettre l'intéressée dans une maternité. Dans certaines circonstances, amélioration des conditions domestiques durant les semaines précédant immédiatement l'accouchement, par la fourniture de linge, d'alèzes imperméables, de bandes, etc.

4° Consultations juridiques à l'usage des femmes enceintes.

Au moment de l'accouchement, les deux points suivants sont envisagés : 1° dispositions en vue de procurer, à l'intéressée, une sage-femme ou un médecin, de lui fournir les remèdes et autres petits objets de pansements médicaux lorsque la femme accouche à domicile; ou 2° dispositions en vue d'envoyer la mère dans une maternité.

Immédiatement après l'accouchement, on aura à prendre également des :

1° Dispositions en vue d'assurer le concours d'une sage-femme ou d'un médecin, fourniture des remèdes et autres petits objets de pansement, y compris le linge pour l'enfant, ou dispositions en vue d'envoyer la mère dans une maternité, une clinique d'accouchement ou une institution analogue durant la période de convalescence et si possible jusqu'à ce que l'enfant soit sevré;

2° Dispositions en vue d'une alimentation adéquate des femmes durant la convalescence;

3° Secours pécuniaires adéquats (dans le cas de femmes assurées personnellement, ces secours devraient être égaux au gain réel), tout au moins pendant la période de convalescence;

4° Assistance domestique en vue d'éviter à l'accouchée les fatigues du ménage;

5° Admission dans une maison de convalescence pour préparer l'accouchée à reprendre son travail.

* * *

Si la mère jouit d'une attention spéciale, il en est de même pour l'enfant. Pour cette raison, la participation des caisses de maladie à l'œuvre directe ou indirecte de protection de l'enfance prend les formes suivantes : 1° secours aux femmes en couches; 2° prestations en cas de maladie; 3° collaboration sous forme de contributions en espèces à la réalisation de plans conçus par les grandes organisations centrales des œuvres de protection privées et par les administrations de prévoyance sociale; 4° contribution aux frais entraînés par l'application de mesures de prévoyance sociale dans des cas particuliers; 5° établissements entretenus par les caisses elles-mêmes pour des besoins spéciaux.

Dans le cadre général de la protection de l'enfance, l'œuvre de la première enfance prend des formes qui peuvent être définies approximativement comme suit :

1° Elle doit s'appliquer à tous les nouveau-nés, afin que tous les nourrissons qui en ont besoin puissent bénéficier de ses avantages;

2° Tous les nourrissons ayant besoin d'assistance doivent faire l'objet d'une surveillance permanente et l'on doit veiller à ce qu'ils soient élevés dans des conditions répondant au minimum des exigences de l'hygiène et de l'éducation.

Les points suivants sont plus particulièrement compris dans cette partie du programme :

a) Donner des instructions à la mère sur les règles à suivre pour l'allaitement et sur les soins à prodiguer au nourrisson;

b) Attirer son attention sur l'importance des maladies et des indispositions infantiles;

c) Assurer à temps le traitement approprié de ces maladies;

d) Régler la situation économique de la mère pendant qu'elle allaite ou, tout au moins, pendant les trois mois qui suivent l'accouchement, en lui versant une somme pour compenser les pertes de salaire qu'elle subit, ou bien, lorsqu'il s'agit de mères non assurées, en leur versant une allocation appropriée;

e) Veiller à ce que l'enfant reçoive tous les soins nécessaires pendant sa première année, en accordant, s'il y a lieu, des allocations spéciales.

* * *

De même que les nourrissons, quoique dans une mesure beaucoup plus modeste, les écoliers sont tout particulièrement assistés par les caisses d'assurance-maladie. Elles sont un soutien et un complément indispensable des nombreuses organisations qui s'occupent de la protection des écoliers. La contribution la plus importante a consisté, jusqu'ici, à assurer le traitement médical, la culture physique préventive et le traitement dentaire des écoliers.

A titre d'exemple d'assistance aux écoliers, qu'il soit permis de citer l'assistance dite « alimentaire ». Les indications sur lesquelles on se fonde pour l'octroi de l'assistance alimentaire à Berlin sont les suivantes :

1° Symptômes pathologiques et prédisposition à certaines maladies qui rendent nécessaire un surcroît de nourriture; 2° insuffisance de poids par rapport à la taille; 3° état de maigreur anormal malgré un poids correspondant à la taille, lorsque ce poids satisfaisant est dû à un développement excessif des os.

L'objet de l'assurance dite « alimentaire » est de distinguer, dans la foule des écoliers, ceux qui, au point de vue de la santé, ont besoin de soins particuliers et non pas d'organiser des repas scolaires. Cette assistance devient, ainsi comprise, une mesure d'ordre spécifique, présentant, pour les caisses de maladie, une valeur incontestablement aussi grande que celle qui consiste à envoyer des enfants à la campagne. Les distributions de nourriture supplémentaire sont assurées par un certain nombre de caisses; elles fournissent également des déjeuners et autres repas scolaires. La Caisse locale générale de Cologne a supporté, en 1925, les frais de repas scolaires pour 10.705 enfants, pendant une période de cinquante-deux jours par enfant; la Caisse générale de Hambourg a, au cours de la même année, fourni 39.026 repas de midi. Les Caisses de maladie ont assuré, à Cologne, environ 45 p. 100 des repas scolaires fournis par la Municipalité en 1925, en prenant à leur charge 860.436 journées de nourriture pour 15 934 enfants, ce qui correspond à une dépense de 103.252.32 marks. Des quantités considérables d'aliments fortifiants, notamment de lait, sont distribuées par un grand nombre d'autres caisses de maladie; les distributions de remèdes appropriés sont également très fréquentes. C'est ainsi que la Caisse locale générale de Gœttingue a distribué 300 litres d'huile de foie de morue et 350 litres d'émulsion d'huile de foie de morue, en 1923-1924.

En matière d'éducation physique, deuxième exemple intéressant de l'assistance aux écoliers, les dispositions prises par les caisses d'assu-

rance-maladie ont surtout pour but de faciliter la gymnastique orthopédique; elles en supportent les frais, tout au moins en partie, sinon en totalité. Des cours gratuits de gymnastique orthopédique ont été organisés, pour les enfants des assurés, dans les propres établissements de certaines caisses de maladie. Parmi ces caisses, se trouvent la Caisse locale générale de Hambourg, qui a commencé, en 1923, et un grand nombre d'autres caisses qui ont pris des dispositions analogues dans leurs établissements d'héliothérapie. Par contre, la gymnastique spéciale destinée à améliorer les tenues défectueuses et les déviations non ankylosées de la colonne vertébrale, différant de cette gymnastique médicale et constituant une idée plus ou moins nouvelle, est encore peu développée par les caisses de maladie, mais elle devrait, à l'avenir, retenir plus sérieusement l'attention. Ajoutons encore que certaines caisses de maladie donnent une aide financière au service qui s'occupe des enfants infirmes et qui est chargé de préparer un plan pour la correction des infirmités; en 1925, 5 caisses affiliées à la Fédération nationale des caisses d'assurance-maladie allemandes ont consacré 0 mark 2 par membre à cette œuvre.

* * *

L'action prophylactique paraît aisée dans les écoles, parce qu'en somme la surveillance peut s'exercer d'une façon périodique, voire même continue. Malheureusement, la surveillance médicale, organisée pour la totalité des individus de certains groupes d'âge et qui commence dès la première enfance pour atteindre son maximum de développement pendant la période scolaire, cesse brusquement à la sortie de l'école. C'est bien dommage, car l'examen médical a, en lui-même, une valeur éducatrice, en ce sens qu'il développe des habitudes d'observation et fait comprendre aux intéressés l'importance qu'il y a à mieux préserver leur santé. Il accroît ainsi les chances de vie par cette influence et par le fait qu'il assure l'assistance médicale en temps voulu. Bien entendu, un tel résultat fait supposer que, selon la pratique déjà suivie pour l'hygiène scolaire et pour l'éducation physique, le médecin chargé des examens possède l'expérience et les connaissances spéciales nécessaires pour faire subir aux différents individus les épreuves qui permettront de déterminer l'état de leur constitution physique.

En Allemagne, toutefois, bien que les avantages de l'examen médical périodique soient évidents et que sa réalisation ne se heurte à aucun obstacle insurmontable, les organisations d'assurance-maladie ne l'ont presque pas mise en pratique. Citons, à cette occasion, la Caisse de maladie des usines de Krupp à Essen, qui, en novembre 1919, a créé une organisation, la première de ce genre qui ait jamais existé en Allemagne, ayant pour but l'examen médical des ouvriers de ses usines. L'intérêt de cette

question est tel que nous reproduisons la notice publiée à ce sujet intégralement :

« § 1. Le 15 novembre 1919, il a été créé un service de consultation médicale dont les membres de la caisse peuvent bénéficier à intervalles réguliers. Ce service est facultatif. Il a pour but de relever le niveau sanitaire général, de favoriser l'établissement de conditions de vie conformes aux prescriptions de l'hygiène, de permettre de découvrir les cas de maladie par l'application, en temps utile, du traitement médical. Le traitement ne sera pas donné au moment de l'examen médical.

« § 2. Les membres de la caisse auront l'occasion de se faire examiner par un médecin, au moins tous les deux ans. Les demandes de consultation à intervalles plus rapprochés seront favorablement accueillies chaque fois qu'il le sera possible. L'examen sera effectué suivant les directives données par la direction de la caisse. Une semaine au moins avant l'examen, les membres de la caisse seront avisés de la date à laquelle ils pourront se présenter à la consultation.

« § 3. Les examens auront lieu dans les locaux des bureaux de la caisse, spécialement désignés à cet effet, les jours de semaine, sauf le samedi, de 8 heures à 11 heures et de 14 h. 30 à 17 h. 30. Les membres sont invités à veiller à leur propreté corporelle et à la propreté de leurs vêtements lorsqu'ils se présenteront à la consultation.

« § 4. L'examen médical portera sur tous les organes vitaux. On prendra la température du corps, le poids, les mesures du thorax, et, s'il y a lieu, la tension artérielle; il sera fait une analyse des urines au point de vue de l'albumine et du sucre. L'analyse du sang, des matières fécales et du contenu de l'estomac, ainsi que des examens aux rayons X, seront effectués s'ils paraissent nécessaires.

« § 5. Si l'examen médical révèle des symptômes pathologiques nécessitant un traitement, on conseillera de consulter un médecin. Lorsqu'aucun traitement ne sera nécessaire, le médecin qui aura procédé à l'examen pourra attirer l'attention sur certains symptômes définis ou recommander de mener une vie plus appropriée à l'état de santé. Le médecin pourra conseiller à l'intéressé, si la santé ou l'état physique de ce dernier le justifie, de faire une demande de traitement ou de cure spéciale, de séjour à la campagne, ou d'allégement de travail, ou encore de s'adresser au conseil consultatif compétent. Dans certains cas, le médecin qui examine conseillera de se présenter à nouveau à la consultation, à l'expiration d'nn certain délai. Les personnes examinées devront se conformer à cette recommandation.

« § 6. Les résultats de l'examen seront consignés par écrit. S'il y a eu plusieurs examens, les rapports antérieurs seront soumis au médecin qui procède à l'examen. En cas de maladie, le rapport sera communiqué, sur demande, au médecin traitant. La direction espère que les membres du

personnel, dans leur propre intérêt, profiteront des avantages de ce service de consultation. »

Au cours de la première année de fonctionnement du système d'examen sanitaire, c'est-à-dire en 1920, 17 p. 100 du personnel se présentèrent de leur propre gré à la consultation, et en 1921 la proportion atteignit 20,5 p. 100. Sur 3.210 personnes, 4.241 examens furent effectués en 1921. A noter que le nombre d'individus jeunes qui se présentèrent fut relativement peu élevé et que les travailleurs de plus de cinquante ans se dérobèrent également. Ils craignaient probablement d'être jugés au-dessous du niveau physique requis pour leur travail. L'âge de la plupart des ouvriers examinés variait donc entre vingt-cinq et quarante ans.

Les ouvriers des ateliers de laminage, des forges et des ateliers d'étampage, ceux appartenant à la construction et à l'exploitation des chemins de fer et des aciéries se présentèrent le plus fréquemment à la consultation. Les résultats, objet d'une étude complète de la part de Weiss[1], sont des plus instructifs. L'utilité de l'examen en tant que moyen de dépistage paraît hors de doute, puisque, sur les membres du personnel examinés, environ la moitié seulement ont été déclarés en parfaite santé.

Ceux qui avaient été trouvés inaptes étaient en grande partie des individus atteints de tuberculose avancée, dont beaucoup ne s'étaient même jamais fait soigner, et étaient même peu disposés à quitter leur travail et à suivre un traitement dans un sanatorium, malgré les pressants conseils qui leur étaient donnés. Il se trouvait également un grand nombre de cas d'affections du cœur et des vaisseaux sanguins, causées par un travail entraînant un effort physique considérable. Relativement fréquents étaient aussi les cas de maladies de l'estomac et de l'intestin. Toutefois, les intéressés n'ont pas toujours tenu compte, dans la mesure désirable, des recommandations les invitant à se présenter à un nouvel examen médical.

Précisément, l'institution, à titre de mesure générale, d'un examen périodique des adultes apparemment en bonne santé sera la tâche la plus importante des caisses de maladie, dans le domaine de la préservation de la santé. Cet examen est à la base de toute assistance professionnelle organisée, de tout plan efficace de préservation de la santé et de toute œuvre de secours en cas de maladie.

*
* *

Si l'on n'arrive pas à prévenir, en temps utile, grâce à l'examen périodique, l'on aura affaire à diverses maladies chroniques, parmi lesquelles la tuberculose inquiétera avant tout les caisses de maladie. Pour cette

1. C. Weiss : Freiwillige, wiederkehrende Untersuchungen anscheinend-Gesunder in ihrer Bedeutung für die soziale Fürsorge. *Klinische Wochenschrift*, t. II, n°s 9-10, p. 410-413 et 456-461, 1923.

raison, en 1925, l'Union générale des Caisses allemandes d'assurance-maladie, lors de sa session tenue à Aix-la-Chapelle, a, une fois de plus, mis à l'ordre du jour la question du développement des centres antituberculeux. A ce sujet, le ministre de l'Intérieur du Reich a insisté, en 1926, sur les points qui méritaient une attention particulière, et d'après les directives établies par le Comité central allemand pour la lutte contre la tuberculose. D'après ces directives, pour que le fléau social de la tuberculose puisse être combattu systématiquement, il faut qu'une assistance régulière soit donnée à tous les tuberculeux, assurés ou non, et à ceux qui vivent sous leur toit. Les conditions essentielles à cet effet sont les suivantes :

1° Il doit être établi, dans tous les districts urbains et ruraux, tout un réseau de centres antituberculeux, qui doit être complété dans les campagnes par des infirmeries (infirmerie de district) ;

2° A moins que d'autres dispositions équivalentes n'aient été prises, il doit être constitué volontairement des comités d'action commune pour certains districts (par exemple pour la région relevant d'une institution d'assurance-invalidité donnée) par les institutions d'assurance sociale du Reich (assurance-invalidité, maladie, accidents, Institution d'assurance du Reich en faveur des employés, Caisse minière du Reich et Caisse de retraite des chemins de fer du Reich) et ces comités doivent chercher à établir, lorsqu'ils le jugent opportun, la plus étroite collaboration avec les organisations de prévoyance sociale des pays et des districts, bureaux de bienfaisance et bureaux d'assistance à la jeunesse, associations de la Croix-Rouge, établissements de la « Mission intérieure », association « Caritas », organisation juive de prévoyance, associations antituberculeuses provinciales et locales, comités d'assistance aux ouvriers, etc.), en formant un comité d'action commune ou des associations constituées pour des fins déterminées.

Ces comités d'action commune et cette coopération organisée auront pour objet :

a) De recueillir des fonds, de recruter un personnel suffisant pour répondre aux besoins légitimes (notamment un médecin expert en matière de traitement de la tuberculose et des infirmières visiteuses ayant reçu une bonne formation professionnelle) et de fournir l'outillage nécessaire aux centres antituberculeux ou aux infirmeries (infirmeries de district);

b) D'organiser un service sûr d'échanges de renseignements au sujet de chaque cas de tuberculose, entre les membres de ces comités et les centres antituberculeux, les sanatoriums et les hôpitaux ;

c) De prendre les dispositions nécessaires pour traiter les malades, y compris les malades non hospitalisés, dans tous les cas de tuberculose, susceptibles de guérison ou d'amélioration;

d) De prendre les dispositions nécessaires pour consolider les résultats

obtenus par le traitement (d'une part, en prêtant aux intéressés une assistance en ce qui concerne le logement, l'alimentation, l'habillement et l'obtention d'un emploi; d'autre part, en prenant des mesures d'hygiène afin de protéger la famille des malades contre la contagion);

e) De faire admettre dans des établissements appropriés les personnes atteintes de maladies infectieuses et incurables;

f) De formuler des directives établissant une méthode uniforme en matière de protection de l'enfance, tant en ce qui concerne le paiement des frais que le choix de l'établissement où les enfants doivent être placés, suivant l'état de la maladie. Pour la sélection et le classement des enfants, il y aura lieu de s'assurer la collaboration des centres antituberculeux et des médecins des écoles et des districts;

g) De favoriser la formation spéciale des médecins, notamment des médecins s'occupant de prévoyance sociale, des médecins de district et des médecins scolaires, en vue de les mettre en mesure de diagnostiquer et de traiter la tuberculose, de leur faire connaître les organisations d'assistance s'occupant de la lutte contre la tuberculose, ainsi que les dispositions légales ou autres qui régissent celles-ci;

h) D'encourager la formation professionnelle et le perfectionnement des infirmières visiteuses et des infirmières de district en matière de lutte contre la tuberculose.

Les directives citées ne doivent pas faire oublier que c'est dans le domaine de l'assistance aux tuberculeux, plus encore que dans toute œuvre de prévoyance sociale en matière d'hygiène, que se révèle clairement, même aux yeux du profane, l'absence d'une organisation uniforme. Lorsqu'il s'agit de la lutte contre une maladie infectieuse, la discrimination, tout particulièrement artificielle, que l'on établit entre les personnes assurées et celles qui ne le sont pas fait surgir d'interminables difficultés et déjoue fréquemment tous les efforts; mais l'absence d'efforts concentrés de la part des diverses catégories d'assurances aboutit à des anomalies et à des absurdités sans nombre, même dans les milieux restreints à l'assurance obligatoire.

Comme le disent MM. Goldmann et Grotjahn, il n'y a aucun doute que toutes les organisations d'assurance et de prévoyance sociales ont agi de leur mieux, mais les résultats obtenus ne pourraient-ils pas être meilleurs si l'on choisissait judicieusement le front de combat et si les troupes de choc étaient placées sous un commandement unique? Pour le moment, toutefois, cette question ne peut pas être résolue.

*
* *

Après la tuberculose, le deuxième fléau social, les maladies vénériennes attirent l'attention des caisses d'assurance-maladie. Étant donné que

l'affection vénérienne peut être facilement évitée et faire l'objet d'une guérison définitive, les perspectives de succès des mesures d'assistance et autres, prises pour combattre ces maladies, sont manifestement favorables. On peut aboutir sinon à l'élimination complète de l'affection vénérienne, tout au moins à sa limitation à un domaine très restreint, dès que les caisses de maladie font usage de leur système de prestations normales et supplémentaires pour combattre une maladie sociale, dans l'intérêt de la protection sociale de la collectivité.

L'activité antivénérienne comporte trois branches principales : protection des personnes menacées de maladies vénériennes, traitement des personnes atteintes de ces maladies et protection des personnes saines. Les deux dernières, tout au moins, peuvent être considérablement développées par les caisses de maladie, car leurs avantages s'étendent, en effet, aux trois cinquièmes de la population, comprenant les groupes d'âges et de nombreux métiers où le risque d'affection est élevé et, en même temps, toutes les classes pauvres de la population parmi lesquelles la propagation de la maladie est facilitée par des conditions de vie défavorables. Les caisses de maladie étendent le droit au traitement à ces couches de la population, assurent les soins médicaux gratuits, y compris les soins par des spécialistes, indispensables dans cette branche de la médecine ; fournissent les remèdes coûteux nécessaires, offrent des facilités pour l'exécution des réactions requises en vue du diagnostic et prennent des dispositions pour l'hospitalisation des personnes assurées et de leurs parents.

*
* *

Après les maladies sociales, l'alcoolisme, ce grand fléau social, inspire à l'assurance-maladie, en Allemagne, une série d'initiatives heureuses. Il en est de même de l'hygiène sexuelle et de l'éducation populaire en matière d'hygiène. Partout, les promoteurs de la protection sociale de la santé trouvent un accueil favorable, et cela d'autant plus qu'il existe une coopération étroite, et qui se développe de plus en plus, dans le domaine de l'hygiène sociale, entre les caisses d'assurance-maladie et les autres institutions, si nombreuses, si variées et parfois si entreprenantes, publiques et privées, d'assurance et de prévoyance sociales.

Grâce à son action propre et à sa collaboration avec d'autres organisations, l'assurance-maladie permet de réaliser un large programme en faveur de la santé publique. Aussi, MM. Goldmann et Grotjahn concluent-ils en disant :

« L'assurance-maladie allemande est ainsi devenue un facteur d'une importance extrême, — et même d'une valeur inestimable, — pour le développement de la santé et de la capacité de travail du peuple allemand. »

Pour terminer, qu'il soit permis encore de citer E. Liek[1], l'auteur d'un ouvrage sur *Les méfaits des assurances sociales en Allemagne et les moyens d'y remédier*. A la question : « L'assurance-maladie est-elle utile aux assurés ? » M. Liek répond : « Sans doute. Dans les classes pauvres du peuple allemand, dans les familles dont l'existence de chaque jour dépend du salaire, jadis une maladie grave de la personne qui par son salaire entretient la famille, constituait pour elle un danger menaçant. Il est très impressionnant d'entendre les médecins âgés raconter les terribles effets d'une longue maladie sur le sort de ces familles, passant d'une modeste aisance à la misère, dont les membres, heureux jusque-là, étaient exposés à la faim et à l'inquiétude. L'assurance-maladie a radicalement modifié cette situation.

« Cette excellente organisation ne profite pas uniquement à l'assuré individuellement, elle profite encore, indirectement, à toute la population. Le diagnostic précoce des maladies infectieuses, diphtérie, scarlatine, fièvre typhoïde, tuberculose, blennorragie, syphilis, dermatites infectieuses, permet d'isoler les foyers contagieux, et d'arrêter la propagation de dangereuses épidémies ; la guérison rapide et définitive des maladies et des blessures diminue la perte dans le rendement du travail et augmente d'autant la production totale de l'Allemagne. »

1. E. Liek : *Les méfaits des assurances sociales en Allemagne et les moyens d'y remédier*, préface de G. Weiss. Un vol. de 220 pages. Payot, éditeur, Paris 1929.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

L. Loucheur. — *Circulaire du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales aux préfets relative au nettoyage à l'eau bouillante de la vaisselle des malades*, 1er juillet 1930.

La question du nettoyage de la vaisselle des malades à l'eau bouillante paraît au ministre de la plus haute importance, tant au point de vue de l'hygiène que de la santé publique. En effet, on a pu constater, après certaines expériences, réalisées dans des pays étrangers, qu'un grand nombre des causes de contamination observées dans des établissements où de nombreuses personnes vivent en commun (en particulier, les casernes, les hôpitaux, les sanatoria) provenaient d'un nettoyage défectueux de la vaisselle et d'un manque de stérilisation.

D'après la circulaire, il y a le plus grand intérêt, afin d'éviter de multiples risques de contagion, à ce que les divers établissements mentionnés et, en général, tous ceux dans lesquels séjournent en commun des malades susceptibles de se communiquer entre eux des maladies transmissibles, soient pourvus de dispositifs permettant une désinfection et une stérilisation complètes de la vaisselle et des ustensiles de table. Cette réglementation, appliquée aux sanatoria, devrait être rendue obligatoire aux hôpitaux, hospices, maternités, maisons de cure ou de repos.

*
* *

A. Tardieu et L. Loucheur. — *Circulaire du ministre de l'Intérieur et du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales aux préfets relative à la réorganisation des dispensaires de salubrité en vue d'assurer un meilleur contrôle sanitaire de la prostitution*, 3 juillet 1929.

Les instructions des deux ministres rappellent la circulaire du 1er juin 1919 émanant du ministère de l'Intérieur, direction de l'assistance et de l'hygiène publiques, et de la sûreté générale. Cette circulaire posait, quant au contrôle sanitaire de la prostitution, des principes qu'il y a lieu de rappeler aujourd'hui et même de reviser sur certains points, car, d'après la circulaire, de même qu'avant 1919, sous l'influence de l'indifférence et de la routine, le but même de ce contrôle a été perdu de vue dans de très

nombreux services. D'une manière générale, on l'exerce même dans des conditions si médiocres que, non seulement il ne permet pas la réalisation de l'objet poursuivi, mais encore il lui fait obstacle par son peu d'utilité et le discrédit qu'il jette sur les organisations administratives relatives à la prostitution.

Toutefois, la circulaire du 1er juin 1919 se bornait à donner des conseils, et, devant l'insuffisance des résultats obtenus, il est, aujourd'hui, nécessaire d'agir de façon plus effective. Pour cette raison, les instructions prescrivent que, dans les départements où il existe une ville dotée des services de la police d'État, les préfets devront prendre, dès maintenant, les dispositions nécessaires pour que les mesures prescrites soient appliquées immédiatement. Les préfets sont, par conséquent, tenus d'adresser au ministre de l'Hygiène, direction de l'assistance et de l'hygiène publiques, service de prophylaxie des maladies vénériennes, des propositions précises quant à l'organisation des services de contrôle sanitaire des prostituées. Si cette organisation, une fois approuvée par le ministre de l'Hygiène, entraîne des frais dépassant ceux entraînés par les services actuels, la différence sera couverte par une subvention annuelle des services de l'hygiène.

Pour les villes qui possèdent une police municipale, les préfets sont priés de leur adresser une copie des présentes instructions, en insistant auprès d'elles pour les engager à organiser leur service de contrôle sanitaire des prostituées, en conformité avec les présentes instructions. Il faudra leur indiquer qu'en agissant ainsi elles bénéficieront, suivant leurs besoins réels et après approbation par les soins du ministère de l'Hygiène de leurs demandes approuvées par les préfets, du concours financier de l'administration de l'hygiène en vue d'une participation effective au traitement du personnel médical et du personnel auxiliaire. Les médicaments spécifiques leur seront fournis gratuitement et dans les mêmes conditions que pour les dispensaires antivénériens.

Il n'est pas douteux que la grande majorité des municipalités, soucieuses à la fois de faire fonctionner leurs services de contrôle sanitaire des prostituées dans de meilleures conditions et de le faire en ménageant les fonds communaux, mettront le plus grand empressement à accepter ces propositions.

Dans le cas où certaines communes préféreraient ne pas modifier leur organisation actuelle, le ministre demande qu'on lui fasse un rapport, de façon détaillée, de leur fonctionnement, et, si le résultat de l'examen démontre que les conditions de fonctionnement sont défectueuses, alors les communes verront le pouvoir des préfets se substituer à celui des maires.

En effet, la circulaire du 1er juin 1919 rappelait déjà que les préfets doivent exercer, en ce qui concerne la réglementation de la prostitution, tant directement qu'avec le concours de leurs collaborateurs qualifiés, une

action de contrôle et d'initiative, quand il y a lieu, et que la substitution des pouvoirs des préfets à ceux du maire est désirable, dans une commune déterminée, là où par suite de l'inertie et du mauvais vouloir de ce magistrat la protection de la santé publique ne serait pas suffisamment assurée. Par contre, comme il est préférable d'éviter de telles mesures à l'égard d'une seule commune et que l'action préfectorale s'exerce sur des groupes de communes, comme le rappelait la circulaire du 1er juin 1919, dans le but d'appliquer une réglementation uniforme, cette procédure ne devra être employée qu'en dernier recours et pour les communes qui auraient refusé d'améliorer, de leur plein gré, une situation non seulement non conforme aux présentes instructions, mais, de plus, réellement et nettement défectueuse et contraire à une protection efficace de la santé publique.

Ce sera aux préfets à prendre des arrêtés indiquant dans leurs considérants le motif de la décision adoptée et précisant les moyens d'exécution pour ces communes. Bien entendu, ces arrêtés devront avoir été approuvés par les ministères de l'Intérieur et de l'Hygiène. Dans le texte de ces arrêtés, il n'y aura lieu d'insérer que des dispositions d'ordre très général, étant donné la difficulté de réunir, dans un même texte, des mesures applicables à des localités pouvant être très éloignées ou très dissemblables, urbaines ou rurales, industrielles ou agricoles, fréquentées par une population saisonnière, centres de marchés ou de foire, etc. Mais il n'y a aucun doute que la quasi-totalité des communes intéressées acceptera de bien vouloir se conformer aux instructions de son plein gré et, si besoin en est, avec telles ou telles modifications qui devront être ratifiées par le ministère de l'Hygiène.

Les instructions générales dont il est question s'occupent de la nomination des médecins, de leurs assistants, des locaux, des dispositions concernant les visites et du traitement. Pour terminer, la circulaire ministérielle dit qu'il y a lieu d'attirer tout spécialement l'attention des préfets, comme l'avait déjà fait la circulaire du 1er juin 1919, sur le fait que les instructions en question n'ont pas pour but de prendre des mesures, en quoi que ce soit, pour ou contre le système réglementariste, mais de rendre rationnelles ou efficaces les dispositions actuellement en vigueur et dont l'application est restée totalement insuffisante.

*
* *

J. Amat. — *Rapport fait au nom de la Commission de l'Hygiène chargée d'examiner la proposition de loi de M. E. Bussat, tendant à renforcer les moyens d'action dans la lutte contre la tuberculose.* Chambre des députés, séance du 15 mars 1929, annexe n° 1484.

Le dépistage précoce de la tuberculose, qui permet tout d'abord les soins,

puis la prophylaxie organisée par les dispensaires d'hygiène. est un des meilleurs moyens capables d'arrêter la marche ascendante de la courbe des malades atteints de tuberculose. Pour cette raison, une proposition de loi a été déposée à ce double point de vue, et la Commission d'hygiène devrait l'examiner favorablement, si le fait de rattacher une infirmière visiteuse à tous les centres de réforme devait donner des résultats qui ne peuvent pas être réalisés par les organismes qui fonctionnent actuellement.

En premier lieu, l'on veut connaître le rôle de l'infirmière secrétaire prévue dans la proposition de loi et attachée aux centres de réforme. Or, en quelque sorte, son rôle ne serait que celui de correspondant particulier entre le centre de réforme et le dispensaire. Il semble donc qu'un simple avis du médecin du centre de réforme au médecin chargé du dispensaire d'hygiène sociale, transmis par les moyens ordinaires, doit être suffisant.

Pour obtenir que les Commissions de réforme soient obligées de faire la déclaration voulue, il suffira d'appeler l'attention du ministre des Pensions et du ministre de l'Hygiène. La question posée qui intéresse le dépistage sera ainsi résolue et le secret médical un peu mieux sauvegardé. En conséquence, la Commission d'hygiène est d'avis de ne pas donner d'autres suites à la proposition de loi.

*
* *

R. Poincaré, A. Maginot et H. Chéron. — *Projet de loi autorisant les gouvernements généraux de l'Afrique occidentale, de l'Indochine et de Madagascar, les commissariats de la République française au Togo et au Cameroun, à contracter des emprunts formant un ensemble de 3 milliards de francs.* Chambre des députés. Séance du 23 mai 1929. Annexe n° 1663.

Les gouvernements généraux de l'Afrique occidentale française, de l'Indochine et de Madagascar, les commissariats de la République française au Togo et au Cameroun sont autorisés à réaliser par voie d'emprunt des sommes se montant à un total de 3 milliards de francs. Sur les sommes recueillies, certaines iront au profit des œuvres d'assainissement. Ainsi, nous voyons, pour l'Afrique occidentale, 45.100.000 francs pour assainissements, adductions d'eau, édilité et 9.500.000 francs pour l'assistance médicale. En ce qui concerne Madagascar, la somme de 60 millions de francs est prévue pour l'hydraulique agricole et assainissement et 18.067.000 francs pour l'assistance médicale.

*
* *

M. Leblanc. — *Avis présenté au nom de la Commission de législation civile et criminelle, sur le projet de loi, adopté par la Chambre des députés,*

sur la prophylaxie de la tuberculose des bovidés et sur le contrôle de salubrité des viandes. Sénat. Séance du 18 juin 1929. Annexe n° 338.

Rappelons que la tuberculose bovine était, jusqu'à ce jour, soumise aux prescriptions de la loi du 23 février 1905. Cette loi précise que « la vente de l'animal reconnu tuberculeux est nulle de droit, que le vendeur ait connu ou ignoré l'existence de la maladie dont son animal était atteint ou suspect ». Cette même loi ajoute qu'« aucune réclamation de la part de l'acheteur ne sera recevable lorsqu'il se sera écoulé plus de trente jours depuis le jour de la livraison, s'il n'y a poursuite du ministère public ».

Le délai est réduit à dix jours si l'animal a été abattu et l'acheteur doit accomplir certaines formalités imposées par la loi, l'action en nullité étant réservée au cas seul de saisie totale de l'animal, la saisie partielle ne donnant lieu qu'à une action en réduction de prix.

Le projet de loi déclare abrogées les dispositions qui viennent d'être citées. Bien entendu, la tuberculose sera toujours considérée comme une maladie contagieuse puisqu'elle est inscrite comme telle sous l'article 29 du code rural, mais elle sera soumise, en ce qui concerne les réclamations de l'acheteur, à des dispositions nouvelles.

Dans le cas de vente d'un animal pour une destination autre que la boucherie, la vente de l'animal, atteint ou soupçonné atteint de tuberculose, donnera lieu à l'ouverture d'une action rédhibitoire dans les termes de la loi du 2 août 1884 et il suffira, pour que la vente soit annulée aux frais du vendeur, que l'animal vendu réagisse à une injection de tuberculine. Un délai de quinze jours francs, à compter de la livraison effective de l'animal, sera accordé pour intenter l'action.

En cas de vente de l'animal pour la boucherie et en cas d'abatage, il est bien entendu qu'une action rédhibitoire ne pourra plus être intentée. Toutefois, la constatation de tuberculose à l'abatage donnera lieu à « une action en remboursement du prix des viandes saisies ».

La loi du 2 août 1884 n'ayant rien à voir avec l'action en remboursement du prix des viandes saisies, c'est à tort, d'après M. Leblanc, que le projet de loi envisage l'application de ladite loi. Peut-être eût-il été bon que les dispositions de la loi fussent d'ordre public, puisqu'il s'agit de combattre une maladie dont les ravages sont terribles. De même aurait-il mieux valu ne pas inscrire, dans la loi, la disposition de l'article 4 qui supprime l'action rédhibitoire dans le cas où l'animal est vendu sans aucune garantie de son état sanitaire.

La Commission d'agriculture a tenu compte, dans un nouveau texte, des observations présentées au nom de la Commission de législation. Dans ces conditions et sous les réserves qui précèdent, la Commission donne un avis favorable, quant à la forme, à la proposition de loi soumise.

*
* *

E. Taudière. — *Rapport fait au nom de la Commission d'assurance et de prévoyance sociales, chargée d'examiner la proposition de loi de M. Edmond Blondel et plusieurs de ses collègues tendant à rendre applicables aux « préventoriums » les dispositions de la loi du 7 septembre 1919 sur les sanatoriums.* Chambre des députés. Séance du 18 juin 1929. Annexe n° 1820.

La Commission est unanime pour demander que les preventoria antituberculeux soient assimilés aux sanatoria en ce qui concerne les dispositions de la loi du 7 septembre 1919. Étant donné que ces établissements sont destinés au traitement des lésions tuberculeuses non ouvertes chez les sujets de moins de seize ans, ils ne recevront que : 1° par priorité, des enfants vivant en contact de cohabitation avec un tuberculeux contagieux ou présentant des signes cliniques radiologiques de tuberculose; 2° des enfants sans contact de cohabitation connu, mais porteurs de lésions tuberculeuses certaines, justiciables des preventoria antituberculeux.

Cependant, en raison du caractère spécial de ces établissements, et par modification à l'article 4 de la loi précitée : 1° les conditions de recrutement de ces malades; 2° les conditions générales d'organisation et de direction; 3° les conditions techniques et hygiéniques d'installation et de fonctionnement des preventoria publics et privés, ainsi que les conditions d'organisation de l'enseignement scolaire; 4° les conditions du recrutemeni et de nomination des directeurs, médecins-chefs, médecins consultants, suivant les cas, des preventoria publics; 5° les conditions dans lesquelles s'exercera sur les preventoria publics ou privés la surveillance de l'autorité publique seront réglées par un décret, pris, après avis de l'Académie de médecine, du Comité de défense contre la tuberculose, du Conseil supérieur d'hygiène, et contresigné par le ministre de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales et par le ministre de l'Instruction publique.

*
* *

G. Doussain et Caujolle. — *Proposition de loi tendant à autoriser le cumul de l'allocation militaire et de l'assistance aux vieillards, infirmes et incurables.* Chambre des députés. Séance du 25 juin 1929. Annexe n° 1873.

La séniculture est un chapitre de médecine préventive qui contient bien des pages tragiques. Souvent, tous les conseils sont superflus en raison d'un budget par trop restreint. Aussi voudrait-on tout faire pour augmenter les ressources du malheureux vieillard. On pense parfois à l'article 24 de la loi du 31 mars 1928 sur le recrutement de l'armée qui prévoit l'attribution

d'une allocation journalière aux familles dont les soutiens indispensables sont appelés sous les drapeaux. Dans ces cas, il est fait état des ressources diverses dont dispose la famille (salaires, revenus, pensions, secours de toute nature), pour la concession de cette allocation, et chaque fois que le total de ces ressources est manifestement insuffisant l'allocation militaire devient un droit pour les intéressés. Or, la famille se trouve privée de l'allocation militaire lorsque, parmi ces ressources, figure l'assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables. MM. Doussain et Caujolle demandent donc que le dernier alinéa de l'article premier de la loi du 21 novembre 1926 relative à l'assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables soit modifié ainsi :

« Les ressources pouvant provenir du travail des vieillards de soixante-dix ans, celles provenant des allocations et majorations accordées aux familles nécessiteuses dont les soutiens sont appelés sous les drapeaux, en vertu de l'article 24 de la loi du 31 mars 1928, et les ressources provenant des pensions d'ascendants allouées en application des lois du 31 mars 1919, modifiant la législation des pensions, et du 24 juin 1919 sur les réparations à accorder aux victimes civiles de la guerre, n'entrent pas en compte. »

*
* *

A. Tardieu. — *Projet de loi tendant à autoriser le département de la Seine à se substituer aux communes de ce département, y compris Paris, pour l'exécution de tout ou en partie du service d'enlèvement et de traitement des ordures ménagères.* Chambre des députés. Séance du 25 juin 1929. Annexe n° 1882.

Le projet de loi appuie une réforme qui présente une grande importance, non seulement en elle-même, mais par le principe de la départementalisation des services publics à caractère industriel qu'elle pose pour la première fois en ce qui concerne l'agglomération parisienne. Il s'agit de reconnaître et de consacrer, par l'adoption d'un statut important, des communes du département de la Seine qui, au lieu de constituer, comme celles des autres régions, des centres distincts capables d'une vie locale indépendante, se trouvent confondues en fait dans l'unité d'une même agglomération. Le projet de loi, avec l'organisation unifiée qu'il prévoit, permettra, en mettant fin au régime de la dispersion des efforts, pour le service dont il s'agit, d'obtenir le maximum de résultats avec le minimum de dépenses pour la collectivité dans son ensemble.

*
* *

E. Pinault. — *Rapport fait au nom de la Commission du travail, chargée d'examiner la proposition de résolution de M. Chassaing et plusieurs*

de ses collègues tendant à instituer un « ordre du mérite social » relevant du ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. Chambre des députés. Séance du 27 juin 1929. Annexe n° 1901.

Quoique l'accomplissement du devoir soit considéré comme une chose évidente, des récompenses sont prévues dans les divers domaines de l'activité humaine. Pour cette raison, le ministre du Travail, de l'Hygiène de l'Assistance et de la Prévoyance sociales dispose, outre son contingent de Légion d'Honneur, des neuf distinctions suivantes : 1° médaille d'honneur du travail; 2° médaille d'honneur des syndicats professionnels; 3° de l'assistance publique; 4° de l'hygiène publique; 5° des épidémies; 6° de la famille française; 7° de la mutualité; 8° des médailles de prévoyance sociale; 9° des médailles d'honneur des assurances sociales.

M. Chassaing et plusieurs de ses collègues pensent qu'il y aurait utilité d'adjoindre, aux diverses médailles, l'ordre du mérite social. Ce nouvel ordre pourrait être décerné aussi bien au secrétaire de syndicat ouvrier, au gérant de coopérative, à l'infirmière visiteuse, aux surintendants d'usine, qu'à l'industriel, au publiciste.

ERRATUM

A la page 218 du numéro de mars de cette année, ligne 4, de la proposition de loi de M. Strauss, il y a lieu de lire Sénat et non Chambre des députés.

NOUVELLES

L'Assemblée générale du Comité national de Défense contre la tuberculose.

Le Comité national de Défense contre la tuberculose a tenu, le 15 mars 1930, son Assemblée générale annuelle, à son siège social, 66, boulevard Saint-Michel à Paris, sous la présidence de M. le professeur Léon Bernard, membre de l'Académie de Médecine, assisté de M. Serge Gas, directeur de l'Hygiène et de l'Assistance publique au ministère de la Santé publique.

M. le Dr Arnaud, directeur général, rend compte du fonctionnement du Comité durant l'année écoulée.

Nous donnons un aperçu de son rapport.

Organisations départementales. — En 1929, de nouvelles organisations départementales se sont créées, cependant que les anciennes se consolidaient et se développaient. Sur 93 de nos départements, y compris les 3 départements de l'Algérie, seuls l'Ain et les Landes, bien que dotés d'une organisation antituberculeuse, ne possèdent pas encore de dispensaires. Dans l'ensemble, on relève actuellement comme types d'organisations : 5 dispensaires publics, 27 offices départementaux, 60 associations privées.

Dispensaires. — Un réseau de 647 dispensaires, dont 25 de création récente, couvre maintenant la plus grande partie de notre territoire.

Les organisations départementales recourent de plus en plus aux médecins spécialisés, ne faisant pas de clientèle, pour le service des dispensaires. Le recrutement de ce personnel subit malheureusement une crise qui n'est pas sans susciter les légitimes préoccupations du Comité national.

Cette crise, qui vise à la fois la quantité et, il faut bien le dire, la qualité des candidats, relève de causes, les unes éloignées et les autres plus proches. Parmi les premières, il faut surtout mentionner le manque de formation sociale des étudiants en médecine, et l'absence trop longue de tout enseignement officiel de la phtisiologie. Cette lacune a été comblée, vous le savez, l'année dernière, à la Faculté de Médecine de Paris, par la création d'une chaire de clinique de la tuberculose, due à la libéralité du Conseil général de la Seine et confiée à M. le professeur Léon Bernard.

Cet exemple mériterait d'être suivi au plus tôt par tous nos grands centres universitaires. Mais, en outre, un examen spécial sur la médecine sociale en général devrait figurer parmi les épreuves obligatoires prévues pour l'obtention du doctorat, et l'enseignement médico-social de la phtisiologie comporter l'attribution d'un diplôme analogue à celui délivré actuellement par les Instituts d'Hygiène.

En vue de porter remède, d'une façon plus immédiate, à la situation présente le Comité national s'est efforcé d'augmenter le nombre des bourses d'études pour les trois cours de perfectionnement sur la tuberculose, qui ont lieu chaque année, soit au dispensaire Léon-Bourgeois, soit à l'hôpital de la Charité. En 1929, 42 bourses ou remises des droits d'inscription ont été accordées à des médecins, la plupart venus de province, désireux de se spécialiser en tuberculose.

Enfin, souscrivant à une demande du Syndicat des médecins spécialisés des dispensaires d'hygiène sociale, le Comité national a obtenu l'adhésion du ministre de la Santé publique et celle des Organisations départementales pour que soit relevé le traitement du personnel des dispensaires (médecins spécialisés et infirmières visiteuses).

Infirmières visiteuses. — De tous côtés, le manque de visiteuses ralentit l'extension de l'action contre la tuberculose. Le nombre des infirmières diplômées sortant annuellement des 18 écoles existantes reste très insuffisant pour combler les vacances dans les cadres et pour occuper les nouvelles créations.

L'heureuse multiplication des Œuvres d'hygiène sociale de notre pays (Œuvres de protection de l'Enfance, Œuvres de placement familial des Tout-Petits, dispensaires antituberculeux et antivénériens, préventoriums, sanatoriums, inspection médicale des écoles, etc.), nécessite le concours toujours plus grand d'infirmières visiteuses compétentes. Or, il est constaté, depuis longtemps déjà, que nos différentes écoles se trouvent dans l'impossibilité de former le nombre de visiteuses d'hygiène sociale diplômées nécessaires aux besoins des œuvres existantes.

Pour faciliter le recrutement de ce personnel, il serait indispensable, d'une part, d'apporter des modifications aux programmes d'enseignement des Écoles d'infirmières visiteuses en les simplifiant et en les rendant plus pratiques et, d'autre part, de faire connaître, par une propagande continue, les avantages et en même temps la noblesse de la carrière d'infirmière visiteuse.

Établissements de cure. Sanatoriums. — Nous avons signalé à maintes reprises l'insuffisance notoire de nos ressources hospitalières pour les tuberculeux pulmonaires. Préoccupé, à juste titre, de cette pénible situation, M. le Ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales a fait accepter par le Gouvernement un plan d'action pour le développement de notre armement antituberculeux, qui comprend, en première ligne, la création de 20.000 lits supplémentaires, à raison de 5.000 lits par an, pour les malades de cette catégorie. Sans attendre l'application du programme ministériel, diverses collectivités et plusieurs départements sont en voie de construire ou d'achever des sanatoriums.

Hôpitaux-sanatoriums. — Là ne doit pas se borner notre effort; il convient de s'attacher plus encore à augmenter le nombre des sanatoriums-hôpitaux, car le nombre des malades justiciables d'établissements de cette catégorie atteint jusqu'à 30 p. 100 des tuberculeux pris en charge par les dispensaires. Or, le nombre de lits affectés actuellement à ces malades ne dépasse pas 3.600. Ce chiffre devrait être décuplé; pour réaliser un tel programme, il convient que le Parlement octroie, au plus tôt, par voie législative, aux sanatoriums-hôpitaux les avantages financiers de la loi du 7 septembre 1919, tant pour leur création que pour leur fonctionnement.

La même assimilation devrait être accordée aux préventoriums, de manière à pouvoir faire bénéficier les collectivités et départements décidés à construire des établissements de ces deux catégories du concours financier de l'État.

Le service de propagande, en plein accord avec l'Office national d'hygiène sociale, continue à étendre son action contre les divers fléaux sociaux, mais plus particulièrement contre la tuberculose.

Dans le courant de l'année, 639 conférences ont eu lieu ; elles ont réuni plus de 250.000 auditeurs. Le nombre des documents vulgarisés : affiches, brochures, tracts, cartes postales, concernant exclusivement la lutte antituberculeuse, a dépassé 3 millions.

L'opinion publique est de plus en plus favorable à la vente du timbre antituberculeux, c'est ainsi que la troisième campagne annuelle, qui vient d'avoir lieu, du 1er décembre 1929 au 5 janvier 1930, a eu plus de succès encore que la campagne précédente, et il y a tout lieu de s'attendre à ce que le produit de la vente de cette année dépasse 20 millions au lieu de 16 millions 1/2 en 1928.

Mais dans l'intérêt du développement de l'action poursuivie par les organisations départementales antituberculeuses, auxquelles les 95 p. 100 de la recette sont attribués, il importe, non seulement que le succès acquis se maintienne, mais qu'il devienne de plus en plus marqué, et, à cet effet, il serait très désirable de rendre le timbre antituberculeux *unique* et *national*.

Pour donner la mesure du chemin parcouru dans la lutte antituberculeuse, depuis 1918, sous la poussée des Pouvoirs publics, du Comité national de Défense contre la tuberculose et des Organisations départementales, quelques chiffres suffiront :

Nous avions en 1918 : 70 dispensaires avec 3.034 tuberculeux inscrits; au 1er janvier 1930, nous avons : 650 dispensaires avec 212.000 tuberculeux inscrits; comme services hospitaliers, quelques centaines de lits seulement en 1918, et en fin 1929, 6.000 lits; sanatoriums-hôpitaux : aucun en 1918, aujourd'hui 16 avec plus de 3.000 lits; sanatoriums pour pulmonaires : 9 avec 1.000 lits en 1918, aujourd'hui 96, avec 9.500 lits; préventoriums : aucun en 1918, aujourd'hui en 154 avec 12.880 lits; sanatoriums pour chirurgicaux : 5 en 1918, avec 2.000 lits, 48 en fin 1929 avec 12.700 lits; aucun établissement héliothérapique en 1918, 5 en fin 1929, avec 362 lits.

Soit 44.667 lits en 1929, au lieu de 3.138 en 1918, soit une augmentation de 1.320 p. 100, proportion qui atteint 1.350 p. 100 si l'on y ajoute les 1.047 lits du Service de Santé militaire et des centres de rééducation professionnelle. Retenons le nombre de lits pour les enfants, soit 25.000 lits répartis dans 3 sortes d'établissements (préventoriums, sanatoriums pour chirurgicaux, et établissements héliothérapiques).

Les résultats acquis dans la lutte antituberculeuse correspondent-ils au développement de l'armement antituberculeux ?

La statistique sanitaire de grandes villes, comme Paris et Lyon, de certains départements (Haut-Rhin, Bas-Rhin, Moselle, Meurthe-et-Moselle, etc.), nous permet de répondre affirmativement.

A Paris, la mortalité tuberculeuse a diminué, dans ces douze dernières années, de 339 à 228 p. 100.000 habitants; à Lyon, dans la même période cette mortalité descend de 354 à 245 et, fait intéressant, cette diminution est plus accusée dans la partie ouvrière de la ville, où les dispensaires furent d'une

grande activité. Le gain obtenu par Lyon est ainsi de 1.200 décès par an, ce qui, si la France entière pouvait bénéficier de la même amélioration, se traduirait chaque année par une économie de 46.000 vies humaines pour l'ensemble du pays.

En Alsace-Lorraine, la mortalité tuberculeuse descend de 230 à 140. Celle de Meurthe-et-Moselle a fléchi de 240 à 160.

Sans doute, notre pays est encore loin d'avoir obtenu la réduction de la mortalité tuberculeuse signalée par certaines autres nations, en particulier par la Hollande et par le Danemark, où la mortalité oscille entre 80 et 90 p. 100.000 habitants; mais les constatations que nous enregistrons en France — qui ne s'est engagée méthodiquement dans la lutte contre la tuberculose que depuis une douzaine d'années, — apparaîtront certainement à tous des plus réconfortantes. Dès lors, étant donné l'accroissement rapide à prévoir de notre armement, et l'aide si puissamment efficace que lui apportent, d'une part, les œuvres de prophylaxie (placement familial des Tout-Petits, œuvre Grancher, etc.), et, d'autre part, les résultats de plus en plus encourageants de la prémunition des nouveau-nés par le BCG, nous pouvons entrevoir, pour un avenir prochain, une réduction considérable de la morbidité et de la mortalité tuberculeuses.

REVUE DES LIVRES

A. Besredka. — *Antivirusthérapie. Applications à l'ophtalmologie, l'oto-rhino-laryngologie, la stomatologie, l'entérologie, l'urologie, la gynécologie et l'obstétrique, la dermatologie, la chirurgie, la médecine vétérinaire, la sérothérapie locale.* Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain. Paris 1930. Prix : 40 fr.

Besredka a donné le nom d'antivirus à des substances d'origine microbienne, susceptibles de vacciner l'organisme localement, sans le concours d'anticorps. Il pense qu'ils agissent d'une façon élective comme les microbes eux-mêmes dont ils émanent, leur action ne s'exerçant que sur un certain groupe de cellules qu'il a désignées sous le nom de réceptives, cellules de la peau et des muqueuses pour l'antivirus staphylococcique, cellules de la paroi intestinale pour l'antivirus cholérique.

L'immunité est l'effet de l'adsorption de l'antivirus par ces cellules. Bien que locale, l'immunisation par antivirus peut donner lieu à l'immunité générale.

S'inspirant de ces recherches les cliniciens se sont mis à pratiquer la vaccinothérapie locale dans nombre d'infections.

Après avoir défini le caractère des antivirus, Besredka passe en revue les résultats qu'ils donnent en application locale dans le traitement des affections diverses des yeux, des oreilles, de la bouche, de l'intestin et de la peau, de l'appareil génito-urinaire, ainsi qu'en chirurgie et en médecine vétérinaire.

Un index bibliographique détaillé suit chaque chapitre.

Ce livre par l'ensemble des preuves qu'il nous apporte consacre définitivement la valeur de cette nouvelle méthode de vaccinothérapie locale, découverte par l'auteur, et montre que l'antivirusthérapie est appelée à rendre de grands services dans le traitement des maladies infectieuses.

L. Nègre.

ANALYSES

PESTE BOVINE

J. Walcker. — ***Rinderpest research in Kenya.*** *Pan-African Agricultural and Veterinary Conference*, Bull. n° 8, Pretoria, 1929.

L'auteur donne avec beaucoup de détails les moyens utilisés au Kenya pour lutter contre la peste bovine.

Il rappelle les conditions pratiques de la séro-vaccination, en particulier les moyens de conserver le sang virulent ainsi que la façon d'employer, d'une façon pratique, le sérum antipestique.

Pour éviter les infections possibles par piroplasmes ou anaplasmes qui peuvent être provoquées par le sérum antipestique, il a essayé de substituer au sang virulent les sécrétions nasales prélevées au deuxième jour de la réaction thermique. Ces sécrétions sont infectantes, même après filtration, mais, étant donné la difficulté éprouvée pour les recueillir, leur emploi n'est pas pratique.

Walcker a recherché si les jeunes veaux nés de mères immunisées contre l'infection et qui n'avaient jamais été en contact du virus pesteux depuis leur naissance résistaient à une infection expérimentale. Voici une de ces expériences : 20 jeunes veaux non sevrés ont reçu 5 cent. cubes de sang virulent; 15 p. 100 furent infectés et succombèrent, 20 p. 100 réagirent mais ils guérirent, 10 p. 100 eurent une réaction douteuse, 55 p. 100 n'eurent aucune réaction.

Dans une autre série d'expériences, l'auteur a essayé d'obtenir une immunisation active au moyen d'émulsion de rate provenant de bovidés sacrifiés en période active d'infection (aux cinquième et sixième jours). Cette émulsion était préparée de la façon suivante : à 1 partie de pulpe splénique on ajoute 4 parties d'eau physiologique et à cette émulsion 1 p. 100 de toluène. L'émulsion est mise ensuite à 37° pendant soixante-douze heures, puis traitée par le formol à raison de 1 p. 1.000. Trois injections de 15 cent. cubes de cet antigène, à sept jours d'intervalle, protègent les bovidés, dix jours après la dernière injection, contre l'inoculation de 2 cent. cubes de sang frais virulent.

L'émulsion formolée de rate est encore active trois mois après sa préparation.

URBAIN.

ANAPHYLAXIE

Georgette Cordier. — ***Contributions à l'étude expérimentale de l'anaphylaxie. I. Anaphylaxie cellulaire. II. Le choc dans la trypanosomose marocaine.*** *Thèse Doctorat ès sciences*, Lyon, 1929.

Les principales conclusions de l'important travail de Cordier peuvent se résumer ainsi :

1° Parmi les espèces animales que l'auteur a étudiées : cobayes, lapins, moutons, chèvres, l'anaphylaxie sérique semblerait se rattacher à un phénomène cellulaire du fait que : *a*) la sensibilité d'un sujet activement anaphylactisé ne semble pas modifiée après échange du tiers environ de sa masse sanguine contre une quantité équivalente de sang d'un animal neuf de même espèce; sur un sujet de l'espèce caprine il a été donné de remplacer le volume total de sang par du sang homologue, en quantité égale, sans changement dans l'état anaphylactique de cet animal, sensibilisé au sérum de cheval; *b*) la sensibilisation passive n'est jamais immédiate.

2° La création d'un état de sensibilisation chez les ovins s'accompagne de variation assez faible du *p*H, de la viscosité et de la tension superficielle. Le maximum de l'alcalinité serait atteint dès le troisième jour, mais plus régulièrement à partir des sixième et septième jours; parallèlement la viscosité et la tension superficielle diminueraient légèrement.

3° Des remarques assez semblables illustrent l'anaphylaxie sérique chez la chèvre, avec cette différence que les oscillations du *p*H, toujours très limitées, n'accusent pas une tendance à un actionnement d'alcalinité.

4° La transfusion d'un sang homologue ou hétérologue d'un animal hyperimmunisé à l'égard du sérum de cheval, à un animal sensibilisé, vis-à-vis du même antigène, peut, dans certaines conditions de préparations des sujets, empêcher le choc chez le second, lorsque l'échange sanguin précède de quelques minutes l'injection déchaînante.

5° La clavelée expérimentale transmise à un ovin sensibilisé au sérum de cheval, six, huit, dix jours après qu'il a reçu l'injection préparante, ne modifie pas son hypersensibilité.

6° Dans les conditions des expériences de Cordier, des essais de thérapeutique par le choc sont révélés inefficaces pour enrayer la trypanosomose marocaine ou en ralentir l'évolution. Les trypanosomes ne se sont pas prêtés d'avantage à des essais de sensibilisation *in vivo*. URBAIN.

TUBERCULOSE

J. Hashimoto. — *A study of the precipitation test in tuberculosis with normal lung tissue extract*. Kekkaku. (*Tuberculosis*), t. VII, mars 1929, p. 12.

Hashimoto a appliqué au diagnostic de la tuberculose la technique d'opacification de Meinicke, en utilisant comme antigène les parties insolubles de l'acétone et solubles dans l'alcool du tissu pulmonaire normal de bœuf; à cet extrait alcoolique il est ajouté 1 p. 100 de baume de tolu.

Il a examiné par ce procédé 355 sérums dont 94 provenaient de sujets tuberculeux. Comme contrôles il a utilisé simultanément : l'antigène syphilitique de Meinicke; une solution alcoolique de lécithine à 1 p. 100 contenant 1 p. 100 de baume de tolu; un extrait alcoolique des lipoïdes du bacille tuberculeux additionné de 1/2 p. 100 de baume de tolu.

Les résultats qu'il a obtenus avec l'extrait alcoolique de tissu pulmonaire sont les suivants : 66 p. 100 de résultats positifs dans les formes évolutives, 49 p. 100

dans les formes non évolutives et 25 p. 100 dans les formes latentes de tuberculose. Cet antigène donne aussi 37 p. 100 de réactions positives en présence des sérums syphilitiques et 25 p. 100 vis-à-vis des sérums des sujets sains. Quant aux autres antigènes utilisés simultanément, ils se sont tous montrés moins actifs et surtout moins spécifiques.

URBAIN.

L. Dienes. — *I. The antigenic substances of the tubercle bacillus. II. The examination of the antigenic properties. III. The chemical examination of the antigenic substances of the tubercle bacillus extracted with lipoid solvents IV. Connection between the tuberculin activity and antigenic properties. Journ. of Immunol.*, t. XVII, août 1929, p. 85, 157 et 173.

Dans les extraits de bacilles tuberculeux obtenus avec l'alcool éthylique ou avec l'alcool méthylique, Dienes a trouvé six antigènes différents dont trois ont des caractères nets, qui les différencient des trois autres qui sont encore mal définis.

Des extraits aqueux ou sodiques de bacilles tuberculeux ainsi que du bouillon de culture de ce germe, l'auteur a isolé trois fractions protéiniques différentes ayant des qualités antigènes particulières.

Il a étudié en détails les propriétés de ces substances par rapport à celles des corps microbiens vivants ou morts (recherches sur leur faculté de produire *in vivo* des anticorps, etc.).

Il a fait ensuite une étude chimique très approfondie de ces divers antigènes.

Dans la dernière partie de son très important travail, Dienes a constaté que les cobayes sensibilisés avec des bacilles tuberculeux tués ainsi que les cobayes injectés avec des germes vivants réagissaient plus vivement avec les protéines provenant de l'extrait sodique de bacilles tuberculeux qu'avec le filtrat de culture.

D'autre part, les cobayes préparés avec diverses tuberculines ou avec les antigènes étudiés donnent une réaction cutanée plus forte avec la substance qui a servi à leur préparation qu'avec les autres produits étudiés. Ces faits tendent à prouver que dans les tuberculines il existe, pour chacune d'elles, des qualités différentes marquées, d'où la nécessité de leur titrage.

URBAIN.

Ch. Achard, M. Bariéty et **A. Codounis.** — ***L'équilibre protéique du sérum dans la tuberculose pulmonaire. Sa valeur pronostique.*** *La Presse Médicale*, 20 novembre 1929.

Les recherches des auteurs ont porté sur le sérum de 32 tuberculeux pulmonaires. Il ressort de leurs dosages que ces malades présentent habituellement une augmentation des albumines totales due surtout à une hyperglobulinémie. Le sérum de la sérine est souvent abaissé, et d'autant plus que la forme est plus grave. Il est parfois normal dans les formes torpides avec un bon état général et dans certaines formes évolutives. Mais on constate toujours une forte augmentation des globulines; cette hyperglobulinémie occasionne l'inversion du quotient albumineux.

Le quotient albumineux est d'autant plus abaissé que l'atteinte générale est plus grave, l'élévation de globulines et l'abaissement de la sérine combinant leurs efforts pour diminuer la valeur du quotient.

De ce point de vue la statistique des auteurs est des plus intéressantes :

4 fois seulement le quotient s'est trouvé normal de 1,23 à 1,88, et il s'agissait de formes fibreuses, apyrétiques, avec un parfait état général.

7 fois le quotient a été subnormal, de 1 à 1,10 il s'agissait de forces ulcéro-caséeuses plus sévères, chez les malades en bon état général.

10 fois le quotient a été franchement abaissé de 0,80 à 1 dans les formes évolutives sans cachexie.

10 fois le quotient a été fortement abaissé, de 0,43 à 0,80; il s'agissait de grands malades, la plupart cachectiques et arrivés au dernier stade de leur évolution.

En se basant sur ces recherches les auteurs admettent que le quotient albumineux présente un intérêt pronostique. Dans un cas, ils l'ont vu se relever lors de la guérison d'une poussée évolutive.

L'abaissement du quotient albumineux serait le fait de trouble apporté par la maladie dans la nutrition générale. Ce sont en effet les malades cachectiques qui ont le quotient le plus abaissé. URBAIN.

SUPPURATIONS NASALES

Grain. — ***Comment faut-il envisager le traitement actuel des suppurations nasales? Suppurations nasales et antivirusthérapie.*** *La Presse Médicale*, 12 janvier et 2 octobre 1929, p. 51 et 1282.

Dans les suppurations nasales, la vaccinothérapie locale, par antivirus, est préconisée par Grain. Le mode d'action de ce traitement peut se résumer ainsi : spécificité absolue vis-à-vis de l'injection, drainage osmotique conditionnant l'action en profondeur où réside l'infection; non traumatisant pour les éléments muqueux; en protégeant les cellules réceptives, il circonscrit l'infection; il provoque l'histolsye microbienne.

L'auteur donne toute une série d'observations très favorables à cette vaccinothérapie locale. URBAIN.

VARIOLE

Lucien Camus. — ***Notre protection contre la variole.*** *La Presse Médicale*, n° 40, 18 mai 1929, p. 649.

La variole quoique moins fréquente et moins meurtrière qu'auparavant ne présente pas moins un sérieux danger contre lequel il importe de se préserver. Quels sont nos moyens de protection ?

Depuis la Conférence sanitaire internationale du 21 juin 1926, la variole fait l'objet de conventions sanitaires internationales. D'après les conventions adoptées, le pays contaminé est astreint, obligatoirement, à prendre dans

l'intérêt commun des mesures de défense et de préservation. Parmi ces mesures, la vaccination est recommandée, mais non imposée; ce qui est regrettable.

D'après l'auteur, la désinfection des marchandises venant de pays contaminés doit être pratiquée, tant au passage des frontières qu'au quai de débarquement; ces mesures devront se poursuivre à l'arrivée des marchandises à l'usine, tant par la désinfection renouvelée des ballots que par la préservation du personnel.

Des mesures sérieuses ont été prises pour les émigrants d'Algérie; il serait à souhaiter que des mesures analogues soient prises en Tunisie et au Maroc. L'Espagne représente aussi une source assez importante d'infection. Enfin, il y a les Indes.

Quant aux mesures de préservation prises sur les bateaux par les moyens médicaux du bord, elles sont souvent illusoires, pour de multiples raisons.

D'après l'auteur, l'immunité générale d'un pays n'est en somme que la résultante d'immunités partielles : il faut donc à ce point de vue se baser surtout sur la vaccination; or si l'immunité conférée par cette dernière, bien que très différente suivant les individus, a été considérée comme égale d'abord à dix ans, puis à sept ans, et enfin à cinq ans, il semble pour être plus près de la vérité pratique et de la meilleure garantie qu'on ne doit plus compter que sur une immunité de trois ans seulement. URBAIN.

MALADIES A VIRUS FILTRANTS

H. Dufour. — *La grippe-influenza*. *Bull. Méd.*, 17-20 avril 1929, p. 463.

A côté de la grippe, maladie saisonnière hivernale que l'on se repasse de l'un à l'autre dans les villes et qui se caractérise par des rhumes, des bronchites, des angines et des bronchopneumonies, dont les agents microbiens sont nombreux, il y a, d'après Dufour, place pour une catégorie spéciale, *la grippe-influenza*, dont les caractéristiques sont : l'épidémicité, la nature et la localisation du virus.

C'est ainsi que, en 1889, en 1918 et en 1929 se produisit une vague de grippe diffusée très rapidement à travers le monde entier, dont la contagion n'a pas eu son pareil et qui toucha tous les individus d'un pays infecté. L'atteinte du système nerveux fut un caractère bien particulier, les infections associées déterminant des symptomatologies très polymorphes; la notion d'un ultra-virus neurotrope s'applique à ces manifestations, si bien que l'on a pu parler de *septinévrite à virulence atténuée*, homologue de la notion de septicémie produite par les germes décelables dans le sang.

Si la grippe s'attaque à un organisme sain, doté de bonnes défenses cellulaires, il ne se produira que des réactions nerveuses ou organiques de peu de durée : céphalée, algies, arythmies, toux spasmodiques, œdèmes pulmonaires. Mais si la nutrition d'un viscère est troublée, ou si un parasitisme est réveillé par la septinévrite, les tares organiques latentes seront réveillées du fait de l'atteinte infectieuse des nerfs viscéraux, ou bien il se produira une association microbienne qui aggravera un état antérieurement bien toléré.

La grippe-influenza, en accentuant les faiblesses organiques, permet donc le

déclenchement *in situ* et par l'intermédiaire du système nerveux périphérique et des plexus nerveux viscéraux de la flore microbienne parasite des muqueuses.

URBAIN.

A. Barbier. — ***Les sources de la virulence rabique***. BERNIGAUD, éditeur, Dijon, 1929.

Bien que la rage n'ait pas été signalée jusqu'à présent en France sur les renards et les blaireaux, ces animaux sauvages sont à même, dans nos régions, de la contracter dans les conditions naturelles et il y a lieu de considérer que, non seulement ils peuvent être victimes de la rage parce que contaminés par d'autres animaux domestiques ou sauvages, mais encore qu'ils sont capables de se révéler des propagateurs extrêmement actifs et dangereux de cette affection.

Les prescriptions de la police sanitaire, appliquées aux animaux domestiques, peuvent donc, dans quelques cas, ne pas être suffisantes pour s'opposer, avec toutes chances de succès, à l'extension de la rage ou à sa réapparition dans des régions indemnes.

Aux dispositions mises en œuvre pour empêcher la divagation des chiens devrait s'ajouter la mise en pratique systématique et périodique de procédés de destruction des animaux nuisibles. Mais, pour que les règlements sanitaires aient toute leur force, des sanctions sévères devraient sans exception frapper impitoyablement les non-déclarants, car ce sont ceux-ci qui, en laissant ignorer, souvent sciemment, l'existence d'un foyer d'infection, concourent sûrement à l'aggravation de la situation, commettant à l'égard de la collectivité une faute très lourde qui reste presque toujours impunie. Ainsi, on arriverait à diminuer considérablement les dommages causés par des épizooties dévastatrices qui éprouvent parfois notre élevage.

URBAIN.

R. W. Fairbrother. — ***The transmissibility to rabbits of poliomyelitis virus*** (***La transmission au lapin du virus de la poliomyélite***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. X, juin 1929, p. 209.

L'auteur a essayé de transmettre le virus de la poliomyélite à des jeunes lapins de quatre à six semaines et pesant de 400 à 600 grammes. Il a utilisé, à cet effet, soit du virus provenant de singes, soit du virus humain prélevé chez un sujet ayant succombé à l'infection. Les produits virulents ont été inoculés principalement par la voie cérébrale ; dans quelques cas, Fairbrother a employé les voies péritonéales ou veineuses. Il a échoué dans sa tentative, tous les animaux ayant reçu le virus de la poliomyélite ont survécu, ou sont morts accidentellement.

URBAIN.

F. P. Gay et R. Thompson. — ***Attemps to cultivate vaccine virus in the growing chick embryo*** (***Essais de culture de virus vaccinal dans un milieu à embryons de poulet***). *Proceedings Soc. Exper. Biol. medic.*, t. XXVI, avril 1929, p. 556.

Les auteurs ont tenté de cultiver le virus vaccinal dans les embryons de poulets de la façon suivante : des œufs fécondés soumis depuis cinq à six jours

à une température de 40° C sont inoculés aseptiquement, dans le jaune, avec du virus vaccinal testiculaire (souche Noguchi). L'inoculation de ces œufs fut ensuite continuée pendant quatre à dix jours, puis les œufs étaient ouverts stérilement à des périodes différentes, pour prélever des parcelles du jaune et d'embryons ; la richesse en virus vaccinal de ces fragments était titrée par la voie intradermique chez des lapins.

Gay et Thompson ont constaté que, dans tous les cas, les embryons étaient morts et, pour un même volume, le tissu des embryons renfermait une quantité plus grande de virus que le jaune.

Ils ont pu obtenir, dans les mêmes conditions de culture, un deuxième passage du virus vaccinal chez l'embryon du poulet. Par contre, au troisième passage, ce virus ne s'est plus développé. URBAIN.

P. A. Cleartin. — *The immunizing dose of vaccinia* (*La dose immunisante de vaccine*). *Brit. Journ. Exper. Pathol.*, t. X, août 1929, p. 237.

L'auteur a recherché la dose minima de virus vaccinal qui pouvait être utilisée pour immuniser sûrement le singe. A cet effet, il a employé des dilutions différentes de lymphe vaccinale (de 1 p. 1.000 à 1 p. 300.000) ; 0,1 cent. cube de ces émulsions était inoculé dans la peau de l'abdomen préalablement rasé. Les singes étaient ensuite éprouvés, deux à quatre semaines plus tard, avec des quantités très élevées de virus vaccinal. Il résulte des expériences exposées par l'auteur qu'une très petite dose de ce virus (0,1 cent. cube de la dilution à 1 p. 100.000) suffit pour protéger ultérieurement l'animal contre l'inoculation de doses considérables de lymphe vaccinale. URBAIN.

G. Stefanopoulo. — *Sur les rapports étiologiques de la dengue et de la fièvre jaune*. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXII, juillet 1929, p. 538.

Plusieurs auteurs classiques ont soupçonné la dengue d'être une forme bénigne de la fièvre jaune. Expérimentant sur trois singes (*Macacus rhesus*), Stefanopoulo confirme les résultats précédemment obtenus par Blanc, à Athènes. Au point de vue immunologique, la dengue et la fièvre jaune sont deux maladies différentes. La répétition de ces expériences (actuellement impossible faute de singes disponibles) serait désirable. URBAIN.

J. Quay, G. Dore, F. Le Chuiton, P. Damany. — *Sur cinq cas de typhus bénin exanthématique observés sur le croiseur « Strasbourg » revenant d'une campagne au pôle Nord*. *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXII, mai 1929, p. 303.

Le bâtiment n'ayant reçu aucun contingent de matelots provenant de régions suspectes, et en particulier d'Afrique du Nord, la contamination paraît remonter au début d'octobre, où le *Strasbourg* toucha l'Islande. Comme l'incubation du typhus est environ d'une vingtaine de jours et comme l'infection n'est pas héréditaire chez le pou, il faut admettre pour relier les cas islandais au premier cas observé à Brest, en décembre, le rôle de typhiques peu malades ou inappa-

rents, constituant les chaînons intermédiaires. L'affection disparut à la suite de l'épouillage en grand du bâtiment. Ces observations confirment qu'il est possible de rencontrer du typhus bénin dans des régions où il n'est pas habituel d'observer cette maladie. En pareil cas, la réaction de Weil-Félix est positive souvent à des taux élevés. L'inoculation au cobaye donne des résultats; mais il est utile de faire des passages successifs, en cas d'affection inapparente au premier passage. URBAIN.

BACTÉRIOPHAGE

Ach. Urbain, P. Rosenthal et **L. Chaillot.** — ***Obtention d'un bactériophage du streptocoque de la gourme des chevaux et de la mammite contagieuse des vaches.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CII, 1929, p. 299.

Les auteurs ont pu obtenir un bactériophage actif pour le streptocoque gourmeux en mettant en œuvre la technique suivante : on introduit dans une fosse septique fonctionnant normalement des crottins de chevaux, puis tous les deux jours, pendant quinze jours, on y verse un litre de culture de streptocoques en bouillon glucosé. On prélève ensuite du liquide sortant de la fosse, que l'on filtre sur bougie Chamberland L. 3. Le filtrat ainsi obtenu contenait un bactériophage d'emblée très actif sur une souche de streptocoques gourmeux sur 9 éprouvés. Après un certain nombre de passages, 36 souches sur 90 souches examinées subissent une lyse totale.

En utilisant la même technique, mais en remplaçant dans la fosse septique les crottins de chevaux par des matières fécales de la vache, Urbain, Rosenthal, et Chaillot ont pu aussi obtenir un bactériophage lysant certaines souches de streptocoques de la mammite de la vache. URBAIN.

MÉLITOCOCCIE

L. Lisbonne et **Balmes.** — ***Chimiothérapie de la mélitococcie expérimentale par les dérivés de l'acridine.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CII, 1929, p. 573.

Lisbonne et Balmes ont étudié l'action de la gonacrine sur l'infection expérimentale de la chèvre et de la brebis par *B. melitensis*.

Dans une première série de recherches les auteurs ont infecté expérimentalement les brebis. Trois animaux ont été inoculés par voie veineuse avec une culture de *B. melitensis* (10 milliards de germes environ). Une brebis est morte de maladie intercurrente ; les deux autres ont toléré parfaitement *B. melitensis* sans atteinte clinique appréciable. Les hémocultures faites de quinze jours en quinze jours ont donné un résultat positif. De même l'agglutination, négative au début, était positive à des taux variant de 1 p. 100 à 1 p. 1.000.

Dans une autre série d'expériences les auteurs ont étudié l'action de la gonacrine en solution à 1 p. 100 sur l'évolution de l'infection. Le médicament était

injecté à des intervalles variant de cinq à sept jours, à la dose de 1 centigramme par kilogramme d'animal. Chez une brebis la gonacrine n'a produit aucune action stérilisante. Chez une chèvre en lactation, l'hémoculture, positive avant le traitement, est devenue négative après la quatrième injection. La disparition très rapide du microbe dans le lait a été constatée par Lisbonne et Balmes, à la quatrième injection le lait reste stérile dans les milieux où il est largement ensemencé. URBAIN.

M. Béguet. — ***Deuxième enquête sur l'absence d'infection mélitensique chez les moutons algériens.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXII, 1922, p. 412.

L'auteur a pratiqué le sérodiagnostic mélitensique avec le sang de 1.014 moutons destinés à l'exportation, provenant de la région de Geryville (Sud-Oranais); dans tous les cas, la réaction d'agglutination fut négative.

La même recherche fut effectuée avec le lait de 28 brebis et de 75 chèvres cohabitant dans les mêmes étables, près d'Oran, dans une localité où la fièvre ondulante est endémique. La lactoréaction a été complètement négative pour 28 brebis et trouvée partiellement positive chez une seule des 75 chèvres.

URBAIN.

PSEUDO-TUBERCULOSE

C. Truche et **J. Bauche.** — ***La pseudo-tuberculose du dindon.*** *Ann. Inst. Pasteur*, t. XLIII, 1929, p. 1081.

La pseudo-tuberculose du dindon est due à un coccobacille semblable au bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs de Malassez et Vignal. C'est un court bâtonnet, à extrémités arrondies, Gram négatif. Il est simple ou en diplocoque; il forme parfois dans le bouillon des chaînettes caractéristiques. Les espèces sensibles à ce germe sont dans l'ordre décroissant suivant : le dindon, surtout quand il est jeune; le canari et le pigeon. Les auteurs font l'étude clinique de l'affection et l'étude bactériologique complète du microbe.

Étant donné la parenté du bacille pesteux et du bacille de la pseudo-tuberculose du dindon, Truche et Bauche considèrent ce dernier comme un bacille para-pesteux et ils appellent cette maladie *para-peste* du dindon.

URBAIN.

STREPTOCOQUE

J. Gordon et **F. R. Stansfield.** — ***Lecithin and streptococcal haemolysin.*** *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. X, juin 1929, p. 191.

La lécithine ajoutée à une culture de streptocoques hémolytiques a le pouvoir de neutraliser la propriété hémolytique de ces germes. Il faut pour cela que ce produit soit utilisé à la concentration de 0,24 p. 100.

L'ovolécithine additionnée au filtrat de culture de streptocoques hémolytiques

empêche, aussi, dans les mêmes conditions; la streptocolysine d'agir sur les globules rouges.

Par contre, la ligroïne reste sans action sur l'hémolysine streptococcique; d'autre part, quoique étant un dissolvant de la lécithine, elle est incapable de rendre son pouvoir hémolytique à une culture de streptocoques, traitée antérieurement par l'ovolécithine. URBAIN.

SALMONELLA

J. T. Bauer et **M. Mc Clintoch**. — *Fatal septicemia in man due to « bacillus Salmonella suispestifer » (Septicémie mortelle chez l'homme due au bacille : « Salmonella Suispestifer »)*. *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIV, avril 1929, p. 292.

Relation d'une infection algüe chez un homme présentant les symptômes de la fièvre typhoïde et qui succomba au vingt et unième jour de la maladie. L'hémoculture fut positive, le germe isolé fut facilement identifié à *B. suispestifer*. L'origine de cette infection resta indéterminée. URBAIN.

INFECTION STAPHYLOCOCCIQUE

P. N. Panton et **F. C. O. Valentine**. — *Staphylococcal infection and re-infection (Infection et réinfection staphylococciques)*. *Brit. Journ. Exp. Path.*, t. X, août 1929, p. 257.

Panton et Valentine ont recherché quelle était l'action d'injections répétées d'une culture virulente de staphylocoques et, plus particulièrement, si elles étaient susceptibles de provoquer un certain état d'immunité chez l'animal. La souche qu'ils ont utilisée tue le lapin, par la voie veineuse, en trois à sept jours, à la dose de 1 cent. cube ; elle provoquait, par injection sous-cutanée, un abcès ; elle déterminait, par la voie dermique; une lésion étendue, donnant lieu à une large escarre dont la guérison s'effectuait en dix à quinze jours.

Dans une première série d'expériences, ils ont recherché l'action d'injections intradermiques de dilutions décroissantes de cultures en bouillon de ce staphylocoque. A cet effet, ils ont utilisé une première émulsion contenant 300.000 germes par centimètre cube ; ils ont ensuite fait des dilutions de 1/10, 1/100, 1/1.000 de cette première émulsion. Les lapins recevaient, en quatre points cutanés différents, 0 c. c. 2 de chacune de ces émulsions. L'émulsion mère donnait une lésion caractéristique ; celle à 1/10, une élevure rouge ; les autres dilutions restaient sans effet.

En soumettant les animaux tous les sept à quinze jours à des réinoculations cutanées, Panton et Valentine ont constaté que la lésion due à l'inoculation de l'émulsion mère diminuait d'étendue et d'importance avec le nombre des injections; il en était de même de celle consécutive à l'inoculation de la dilution à 1/10; par contre, avec les émulsions à 1/100 et à 1/1.000, ils enregistraient une réaction locale nette, qui ne se manifestait jamais chez les animaux neufs.

Enfin, un certain nombre de lapins ayant subi ainsi plusieurs réinoculations cutanées pouvaient résister à l'injection intraveineuse d'une dose sûrement mortelle de staphylocoques.

D'après les auteurs, les injections répétées de cultures virulentes de staphylocoques, par la voie dermique, si elles créent un certain état d'immunité locale et générale pour les doses élevées, paraissent au contraire sensibiliser l'appareil cutané, aux petites doses du virus staphylococcique.

URBAIN.

ACTION ANTIBACTÉRIENNE DU PENICILLIUM

A. Fleming. — ***On the antibacterial action of cultures of a Penicillium with special reference to their use in the isolation of « B. influenze » (Sur l'action antibactérienne des cultures de Penicillium avec une référence particulière à leur emploi pour isoler le « B. influenze »).*** *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. X, juin 1929, p. 226.

Fleming a étudié une souche de *Penicillium*, possédant tous les caractères de *P. rubrum*, qui sécrète dans les milieux de culture une substance ayant une action bactériolitique accusée sur certains germes pyogènes et plus spécialement sur le staphylocoque. Dans le bouillon ordinaire, le pouvoir empêchant de cette substance se manifeste principalement au septième jour, à la température de 20° C ; après dix jours, il diminue pour disparaître au bout de quatre semaines. L'auteur donne le nom de « pénicilline » à cette substance.

La « pénicilline » s'obtient en filtrant la culture sur un filtre Seitz ; elle est détruite par un chauffage à 115° C, pendant vingt minutes, elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther et le chloroforme.

Son action est très manifeste sur le staphylocoque, le streptocoque, le bacille diphtérique ; elle reste sans effet sur les germes du groupe coli-typhique, sur le bacille de l'influenza, l'entérocoque.

La « pénicilline » a dose élevée est bien supportée par les animaux de laboratoire. Incorporée à certains milieux de culture spéciaux, elle permet d'isoler plus facilement certains germes et en particulier le *B. influenzæ*.

URBAIN.

BOTULISME

K. F. Feyer et J. B. Gunnison. — ***Botulisme due to home canned Bartlett pears (Botulisme dû à des conserves de poires (Bartlett).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XXXXV, août 1929, p. 135.

Une mère et sa fille ayant mangé une petite quantité de poires provenant de boites de conserves souillées et fermentées présentèrent des symptômes de botulisme au bout de cinq à six heures et succombèrent respectivement trente et quarante-deux heures après l'absorption de cet aliment.

Les poires contenant une *Cl. parabotulinum* du type A, la réaction du sirop était de *p*H 3.86. A côté du germe toxique, il fut isolé une levure et un microbe du groupe des ferments lactiques.

Des études expérimentales ont montré que *Cl. parabotulinum* trouvée dans les poires contaminées donne des spores qui résistent deux à trois heures à l'ébullition. De telles spores peuvent germer et élaborer leur toxine dans des conserves de poires, quelle que soit leur acidité et même si des levures ou d'autres germes existent.

Les spores chauffées ne peuvent germer dans des tubes contenant du jus de poires ajusté à *p*H 6,0.

Dans plusieurs cas, les spores peuvent se développer et se multiplier dans des boîtes de poires sans produire de toxine.

Il est probable qne certains fruits ou végétaux acides doivent leur action empêchante sur le bac. botulique moins à leur acidité qu'à l'absence de substances nutritives, essentielles à l'élaboration de la toxine. URBAIN.

C. T. Townsend. — *Comparative study of non toxic and toxic strains of « Clostridium Parabotulinum ».* *Journ. Infect. Dis.*, t. XLV, août 1929, p. 87.

Douze souches de *Cl. parabotulinum* furent isolées par Townsend de sept boîtes d'épinard qui avaient été contaminées expérimentalement avec de la terre au moment de leur fermeture.

Toutes ces souches furent étudiées par les procédés habituels : culturaux, biochimiques et sérologiques.

Il résulte des recherches de l'auteur que par ces techniques il n'est pas possible de séparer les souches toxiqnes de *Cl. parabotulinum* des non toxiques.

URBAIN.

J. B. Gunnison et K. F. Meyer. — *The occurence of non toxic strains of « Cl. Parabotulinum ». (Presence de souches non toxiques de « Cl. Parabotulinum »).* *Journ. Infect. Dis.*, t. XLV, août 1929, p. 79.

Des souches de microbes anaréobies non toxiques ayant l'aspect morphologique, cultural et les caractères sérologiques de *Cl. parabotulinum* ont été isolées par les auteurs, à diverses reprises, de boîtes de conserves contaminées.

Les bactéries toxiques ou non toxiques qui existent dans le même échantillon de conserve sont considérées par Gunnisson et Meyer comme dérivant du même germe.

Il a été ainsi isolé trois souches non toxiques de conserves de pois, de poires et de sardines, toutes agglutinées par l'antisérum du type B., Groupe 5.

URBAIN.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie A. MARETHEUX et L. PACTAT, 1, rue Cassette.

MEMOIRES ORIGINAUX



L'INSTITUT PASTEUR[1]

1888-1923

Par A. CALMETTE.

Après de si glorieuses manifestations et tant d'hommages solennels rendus dans toutes les parties du monde à la mémoire de celui qui a si magnifiquement servi l'humanité, il a semblé aux juges les plus compétents que ce livre d'or, qui transmettra le souvenir du centenaire aux générations futures, devait se terminer par l'histoire abrégée de l'Institut que Pasteur a fondé et où il repose dans un tombeau digne de la France et digne de lui.

C'est là que travaillent les disciples qui continuent son œuvre.

* * *

C'est après les études sur la rage, et lorsque l'efficacité des vaccinations antirabiques put être affirmée par Pasteur, le 1er mars 1886, que l'Académie des Sciences décida d'ouvrir une souscription, en France et à l'étranger, pour créer à Paris, sous le nom d'*Institut Pasteur*, un établissement pour le traitement de la rage après morsures. Le laboratoire de la rue d'Ulm ne pouvait plus suffire, tant était grande l'affluence des malades qui venaient chercher auprès du Maître le soulagement de leurs angoisses.

Sous la présidence de l'amiral Jurien de la Gravière, auquel succéda le grand mathématicien Joseph Bertrand, un Comité fut constitué qui recueillit en quelques mois 2 millions et demi de francs,

1. Nous pensons intéresser nos lecteurs en publiant, au moment où le Congrès international de microbiologie va se réunir à Paris, cet article, écrit par M. le professeur Calmette à l'occasion du centenaire de Pasteur, que nous extrayons du livre d'or qui a été distribué aux seuls délégués étrangers au centenaire (N. D. L. R.).

acheta 11.000 mètres carrés de terrain rue Dutot, et fit construire un édifice dont les dimensions paraissaient alors suffisantes pour répondre aux nouveaux besoins qui s'élargissaient pourtant bien au delà de la seule prophylaxie de la rage.

Lorsque toutes les dépenses de construction et d'outillage des laboratoires furent payées, il restait à peine 1 million pour la dotation des nouveaux services. Heureusement le revenu de cette somme se trouva augmenté d'importantes subventions des ministères de l'Instruction publique et de l'Agriculture, et aussi du produit de la vente en France des vaccins contre le charbon bactéridien, le choléra des poules et le rouget des porcs, dont l'emploi commençait à se généraliser parmi les éleveurs.

Le rêve que, depuis bien des années, caressait Pasteur était enfin réalisé. Et il écrivait les lignes suivantes pour le discours qu'il devait prononcer à la cérémonie d'inauguration, en présence du président Carnot, de ses confrères, de ses collaborateurs, de ses disciples et de ses amis :

« La voilà donc bâtie, cette grande maison dont on pourrait dire qu'il n'y a pas une pierre qui ne soit le signe matériel d'une généreuse pensée ! Toutes les vertus se sont cotisées pour élever cette demeure du Travail.

« Hélas ! j'ai la poignante mélancolie d'y entrer comme un homme vaincu du temps, qui n'a plus autour de lui aucun de ses maîtres, ni même aucun de ses compagnons de lutte, ni Dumas, ni Bouley, ni Paul Bert, ni Vulpian...

« Toutefois, si j'ai la douleur de me dire : ils ne sont plus, après avoir pris vaillamment leur part des discussions que je n'ai jamais provoquées, mais que j'ai dû subir, s'ils ne peuvent m'entendre proclamer ce que je dois à leurs conseils et à leur appui, si je me sens aussi triste de leur absence qu'au lendemain de leur mort, j'ai du moins la consolation de penser que tout ce que nous avons défendu ensemble ne périra pas. Notre foi scientifique, les collaborateurs et les disciples qui sont ici la partagent. »

Ils la partageaient, en effet, et la communiquaient aux autres.

*
* *

A peine achevés, les nouveaux laboratoires s'emplirent aussitôt de travailleurs français et étrangers auxquels, tout en poursuivant leurs recherches. Duclaux, Roux, Metchnikoff et Nocard se don-

naient la tâche d'enseigner cette doctrine pastorienne qui était en train de révolutionner à la fois la chimie et la biologie, la médecine humaine et vétérinaire, les industries de fermentation et l'agriculture.

E. Duclaux avait été autorisé à transférer à l'Institut Pasteur son cours de chimie biologique de la Sorbonne et il venait de fonder les *Annales*, dont, jusqu'à la date du 31 décembre 1922, 37 volumes ont publié les résultats des recherches de plus de 2.000 « pastoriens ».

Les services pratiques s'installaient enfin, eux aussi, dans des locaux convenablement appropriés : celui des vaccins, sous l'active direction de Chamberland, prenait une importance régulièrement croissante, et celui de la rage, fréquenté par un grand nombre de mordus, venus de partout, même des pays les plus lointains, était confié à Grancher, avec le concours de Chantemesse et de Charrin.

Ces laboratoires, qui, en 1888, étaient si parfaitement aménagés et outillés qu'il n'en existait nulle part de comparables, devinrent très vite insuffisants. Il fallut bientôt s'agrandir. La retentissante communication du Dr E. Roux au Congrès de Budapest, en 1894, sur le traitement de la diphtérie par l'antitoxine que Behring et Kitasato venaient de découvrir, en fournit les moyens.

Une nouvelle souscription publique, ouverte sur l'initiative du journal *le Figaro*, réunit la somme de 1 million qui servit à installer, dans le domaine de Villeneuve-l'Étang, généreusement prêté par l'État à l'époque des études sur la rage, de vastes écuries où l'on put immuniser un grand nombre de chevaux destinés à produire le sérum grâce auquel la mortalité des enfants par diphtérie allait bientôt tomber de 52 à 8 p. 100.

Dès lors, les dons qui devaient permettre de développer les moyens de travail commencèrent à affluer.

Ce fut d'abord Mme Jules Lebaudy qui, sous un voile d'anonymat resté impénétrable jusqu'à sa mort, fit acheter 14.000 mètres carrés de terrain entre les rues Dutot et de Vaugirard, juste en face de l'Institut et, sur une partie de ce vaste espace, un hôpital de 120 lits put bientôt être édifié.

Cet hôpital, aussitôt dénommé *Hôpital Pasteur*, devait être consacré au traitement des maladies contagieuses par les méthodes pastoriennes. Construit selon les plans étudiés par les Drs E. Roux et Louis Martin, par les soins de l'architecte Florentin Martin, il est divisé en deux pavillons reliés l'un à l'autre par un jardin d'hiver. On y a inauguré un système d'isolement cellulaire qui a servi

et servira longtemps de modèle aux établissements hospitaliers de destination analogue. Depuis le début de 1901, il reçoit des malades qui sont tous admis gratuitement. Il fut bientôt complété par l'adjonction d'un pavillon de consultations, grâce à un autre don, fait par Mme de Maillefer, en souvenir de son mari et de son grand-père, le professeur Baudelocque.

Vers le même temps, une autre bienfaitrice, la baronne M. de Hirsch, donnait de quoi bâtir, sur l'espace resté disponible en façade de la rue Dutot, un Institut de chimie biologique où Duclaux transporta son enseignement et où il fit installer de vastes laboratoires de recherches, spécialement outillés pour l'étude de la microbie appliquée à l'agriculture et aux industries qui utilisent les ferments (brasserie, distillerie, vinification, cidrerie, vinaigrerie, laiterie et fabrication des fromages).

Enfin, un peu plus tard, d'autres extensions furent rendues possibles grâce à de nouveaux dons magnifiques, parmi lesquels celui de M. Osiris vint assurer définitivement la prospérité matérielle de l'Institut Pasteur.

C'est ainsi que purent être créés des laboratoires de protozoologie, de microbie tropicale, d'entomologie, de mycologie, de microbie agricole, de physiologie et pathologie végétales, et qu'il devint possible d'entreprendre des recherches sur la tuberculose, le cancer, la syphilis.

La maison de Pasteur s'est donc considérablement agrandie. Elle s'agrandira sans cesse, comme son œuvre, à mesure que se multiplient les bienfaits dont l'une et l'autre sont les intarissables sources.

I

L'Institut Pasteur est un établissement scientifique autonome reconnu d'utilité publique, doté de la personnalité civile et régi par des statuts approuvés par décret du Président de la République en date du 4 juin 1887. Il est dirigé par un directeur assisté d'un conseil, d'une assemblée et de un ou deux sous-directeurs.

Pasteur en fut naturellement le premier directeur à vie. Ses successeurs sont nommés pour six ans par le conseil et sont rééligibles.

Le conseil est composé de douze membres élus par l'assemblée, renouvelés par tiers tous les trois ans et rééligibles. Il fut présidé successivement par l'amiral Jurien de la Gravière, Joseph Ber-

trand, Grancher et Darboux. Depuis 1917 son président est M. René Vallery-Radot, le gendre de Pasteur et le fidèle historien de sa « vie ».

* * *

Lors de sa création, en 1888, l'Institut comprenait 5 laboratoires avec 5 chefs de service et 14 préparateurs :

1° *Microbie générale*	M. Duclaux.
2° *Microbie technique*	M. E. Roux.
3° *Laboratoire de recherches*	M. Metchnikoff.
4° *Service des vaccins*	M. Chamberland.
5° *Service de la rage*	M. Grancher.

Au 1er janvier 1923, trente-cinq ans plus tard, il comprend 38 laboratoires, dirigés par autant de chefs de service, professeurs ou professeurs adjoints, avec 66 chefs de laboratoire, préparateurs ou assistants, de nombreuses annexes et une vaste bibliothèque dont le premier fonds, constitué par les livres personnels de Pasteur, s'est enrichi d'un très grand nombre de monographies et de périodiques en toutes langues (conservateurs : V. Roussel, de 1888 à 1913; C. Raveau, depuis 1913).

* * *

Pasteur, dont la santé était irrémédiablement brisée par l'excès de travail et par les émotions que lui avaient fait éprouver les attaques aussi violentes qu'injustes dont il avait été l'objet à propos de la vaccination contre la rage, eut du moins, jusqu'à sa mort survenue le 28 septembre 1889, la suprême satisfaction de vivre entouré de sa famille et de ses disciples et d'assister à quelques-unes des plus précieuses conquêtes de cette science expérimentale qu'il avait portée aux plus hauts sommets.

Il pouvait suivre, conseiller et encourager leurs travaux. On le tenait régulièrement au courant des expériences faites ou en projet. Il les discutait ou en suggérait de nouvelles et Mme Pasteur, en épouse idéale de savant, s'intéressait à tout, veillait avec une touchante sollicitude à écarter les causes de soucis ou d'inquiétudes qui eussent pu troubler les méditations du Maître.

Pendant toute cette période, la grande tâche d'organiser les services de l'Institut et de diriger les travailleurs incomba presque tout entière à Duclaux et à Roux.

Duclaux, qui avait été avec Raulin, Gernez, Maillot, Gayon et Van Tieghem l'un des préparateurs de Pasteur à l'École Normale, aux temps héroïques des batailles livrées à propos des générations spontanées, avait participé aux recherches sur les maladies des *vers à soie* ainsi qu'à celles sur les *maladies du vin*, sur le *vinaigre* et sur la *bière*.

Son livre *Ferments et maladies* et son premier *Traité de microbiologie* publié par l'encyclopédie Frémy étaient apparus comme l'Évangile de la doctrine pastorienne, dont il fut le prophète enthousiaste et enchanteur. Ceux qui n'ont pas lu ces livres, écrits dans une langue admirable, imagée et pleine de vie, ne peuvent pas comprendre pourquoi Duclaux a exercé sur la jeunesse de la fin du XIXe siècle qui l'entourait une influence si profonde, ni pourquoi cette jeunesse, entraînée par lui à la libre discussion des dogmes qui encombraient alors la science, s'est prise d'une si ardente passion pour la recherche expérimentale.

Depuis 1888, la vie de Duclaux, jusqu'alors partagée entre l'Institut agronomique, la Sorbonne et son laboratoire de Vic-sur-Cère dans le Cantal, où il avait entrepris une série de travaux sur *le lait et l'industrie laitière*, s'est confondue avec l'Institut Pasteur. Tout en y poursuivant ses recherches qui portèrent alors sur la *digestion* et les *microbes intestinaux*, sur les *diastases*, pour l'étude desquelles il inventait des méthodes merveilleusement précises, sur *le rôle des microbes dans la germination des plantes et dans l'alimentation des végétaux*, sur *la captation et la surveillance des sources*, il y fit, jusqu'à ce qu'en mai 1904 la maladie l'eût à son tour terrassé, son incomparable cours de chimie biologique, en même temps qu'il écrivait pour les *Annales de l'Institut Pasteur* toute une série de revues critiques où il décortiquait les travaux des autres pour en faire ressortir les faits intéressants et nouveaux. — parfois aussi les faiblesses ou les lacunes.

Son laboratoire était fort actif. Auguste Fernbach, qui remplissait alors les fonctions de préparateur, y faisait un beau travail sur *la sucrase de l'Aspergillus niger*. Gessard commençait sur *le Bacille pyocyanique* la série des brillantes recherches qu'il a continuées depuis avec une tenace persévérance, et par lesquelles il a pu démontrer le rôle de la constitution chimique des milieux de culture naturels ou synthétiques, sur la production des pigments. Péré étudiait la biologie des *ferments lactiques*; Grimbert, celle d'un ferment anaérobie, le *Bacillus orthobutylicus* et du *Pneumobacille de Fried-*

länder; Perdrix, celle d'un ferment anaérobie, le *Bacille amylozyme*, qui avait la curieuse propriété d'attaquer et d'hydrolyser l'amidon, et Poitevin poursuivait l'étude de l'*aldéhyde formique*, des *sucres dérivés de la saccharification de l'amidon*, et celle des *diastases réversibles*.

Pasteur avait désigné d'avance Duclaux comme son successeur. Le Conseil de l'Institut fut unanime à ratifier ce vœu lorsque le Maître mourut. Sur la demande de Duclaux, Roux et Chamberland furent choisis comme sous-directeurs (8 octobre 1895).

L'administration de Duclaux inaugura une ère d'heureuse prospérité qui n'a fait, depuis, que s'accroître. L'Institut de chimie fut son œuvre. Comme il avait l'art d'enseigner, il avait celui de convaincre et aussi celui d'attirer les libéralités nécessaires.

Après Duclaux, tout naturellement aussi, le Dr Émile Roux dut assumer la tâche de diriger la maison, aux destinées de laquelle il préside depuis le 8 juin 1904, avec comme sous-directeurs, Chamberland et Metchnikoff, puis, depuis 1917, A. Calmette et Louis Martin.

Entré au laboratoire de Pasteur en 1878, Roux avait été associé, avec Chamberland, Joubert et Thuillier, à toutes les grandes découvertes qui ont si magnifiquement illustré cette période de l'épopée pastorienne qui précéda la fondation de l'Institut, particulièrement à celles relatives à l'*atténuation des virus*, au *choléra des poules*, à la *bactéridie charbonneuse*, à la *rage*. Pour toutes les recherches qui touchaient à la médecine ou qui nécessitaient des connaissances techniques spéciales en vue de l'expérimentation sur les animaux, Roux et son ami Nocard, alors professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, étaient devenus indispensables au Maître. Ce sont eux qui partirent, accompagnés de I. Straus et de L. Thuillier, lorsqu'en 1883, une épidémie de choléra sévissant en Égypte, principalement à Alexandrie, Pasteur avait demandé des volontaires pour tâcher de surprendre la cause, évidemment microbienne, de cette maladie à laquelle L. Thuillier devait si malheureusement succomber dès le mois de septembre, en plein travail.

Et quand il s'agit d'édifier l'Institut, ce fut surtout Roux qui, avec les architectes (d'abord M. Petit, puis Brébant), prépara les plans des nouveaux laboratoires, en surveilla la construction, en fit installer l'outillage de telle sorte que l'expérimentateur eût à sa portée, comme disait Claude Bernard, « tout ce qu'il faut pour qu'une expérience étant conçue, elle puisse être réalisée facilement et rapidement ».

Dès qu'il fut possible de quitter le pavillon de la rue d'Ulm qui est aujourd'hui l'infirmerie de l'École Normale, et qu'on fut à peu près installé rue Dutot, la nécessité de créer un enseignement de la technique et des méthodes pastoriennes apparut urgente. Il fallait former des élèves qui prissent goût à la recherche et que pût tenter l'exploration de ce vaste monde des infiniment petits, découvert par Pasteur, et dont le rôle dans la nature se révélait immense.

Roux prit pour lui la plus grande part de cette tâche. Son cours attira tout de suite l'élite des médecins et des biologistes français et étrangers. Au début, 30 leçons et autant de séances de travaux pratiques suffisaient à apprendre l'essentiel de ce que les médecines humaine et vétérinaire pouvaient utilement emprunter aux doctrines pastoriennes. Aujourd'hui, une série de 100 leçons parvient difficilement à remplir le même objet.

Ce cours de microbiologie, d'abord bisannuel, actuellement annuel, et qui n'a jamais été interrompu depuis trente-cinq ans, sauf pendant la grande guerre, a été suivi par plus de 3.000 savants, jeunes ou déjà célèbres, originaires de tous les pays. Il contribue puissamment à répandre à travers le monde l'influence morale et intellectuelle de la France.

Tout en veillant à la formation des pastoriens de l'avenir, Roux poursuivait, tantôt seul, tantôt en collaboration avec Chamberland ou Nocard, ou avec son préparateur Yersin, les recherches qu'il avait commencées rue d'Ulm sur les *substances toxiques sécrétées par certains microbes dans leurs milieux de culture*. Le *vibrion septique* qu'avait découvert Pasteur et qui détermine la *septicémie*, la bactérie du *charbon symptomatique* qu'Arloing, Cornevin et Thomas venaient d'étudier (*Bacterium Chauvei*), fournirent des exemples de germes dont les cultures, chauffées à une température suffisante pour assurer leur destruction, ou simplement filtrées à travers la porcelaine poreuse, sont cependant capables de vacciner les animaux sensibles auxquels on les inocule. L'idée vint alors de s'adresser à la *diphtérie* dont le caractère toxique est évident, puisque le microbe de cette maladie, découvert par Klebs, et que Lœffler venait de réussir à cultiver, ne se rencontre habituellement pas dans le sang, ni dans les humeurs, et reste localisé à l'endroit de l'organisme où apparaissent les fausses membranes caractéristiques.

Après s'être attachés à reproduire ces fausses membranes chez le lapin, le cobaye et le pigeon, en déposant des parcelles de culture sur les muqueuses excoriées, Roux et Yersin constatèrent que les

cultures pures du bacille diphtérique, faites en bouillon alcalin, puis filtrées sur bougie Chamberland, c'est-à-dire privées de corps microbiens, contiennent un *poison*, ou *toxine*, d'une activité telle qu'il en suffit d'un 1/2 cent. cube pour tuer un cheval. Les propriétés de ce poison le rapprochent des venins de serpent et des diastases.

Cette étude du poison diphtérique, qui entraîna peu après celle des poisons analogues produits par d'autres microbes, par des cellules glandulaires animales ou par des végétaux, tels le *bacille du tétanos*, le *venin des serpents*, l'*abrine de l'Abrus precatorius ou Jequirity* (légumineuse papillionacée des pays chauds), la *ricine* des grains de ricin, etc., eut les plus importantes conséquences. Elle fut le point de départ des recherches de C. Fraenkel, en Allemagne, sur l'immunisation des animaux contre la toxine, et de la retentissante découverte, faite par Behring, de l'*antitoxine*, c'est-à-dire de cette précieuse substance que renferme le sérum du sang des animaux vaccinés et qui sert de contre-poison à la toxine.

Dès que cette découverte fut connue et pendant trois années consécutives, Roux, aidé par Nocard, et avec le concours de Louis Martin, alors interne des hôpitaux, s'attacha à la recherche des meilleurs moyens d'obtenir une antitoxine assez active pour qu'il fût possible de l'utiliser dans le traitement de la diphtérie humaine. Il y parvint en se servant du cheval comme animal producteur de sérum et, en septembre 1894, au Congrès international de médecine de Budapest, dans une communication qui eut un grand retentissement dans tous les pays, il pouvait, assisté de Louis Martin et de Chaillou, démontrer avec une telle évidence l'efficacité curative et préventive du sérum, en relatant l'histoire de 300 cas traités à Paris, par lui, à l'hôpital des Enfants-Malades, que la question était désormais jugée. Jusqu'alors la sérothérapie de la diphtérie n'était pas sortie des laboratoires. Immédiatement elle fut introduite dans la pratique médicale, et chacun sait la place qu'elle y a prise.

On lui doit la sauvegarde d'innombrables enfants, car c'est surtout parmi eux que la diphtérie choisissait ses victimes et, grâce à elle, le *croup*, qui était jadis l'épouvante des mères, est devenu une maladie presque inoffensive et de plus en plus rare.

Après la *sérothérapie antidiphtérique*, ce fut la *sérothérapie antitétanique*, issue d'un travail de Behring et Kitasato, que Roux étudia et mit au point avec la collaboration de Vaillard, alors professeur au Val-de-Grâce et pastorien de la première heure. Il mena ensuite de

front, avec Metchnikoff et T. Salimbeni, toute une série de travaux sur la *toxine*, l'*antitoxine cholériques* et la *sérothérapie du choléra intestinal*; sur le *tétanos cérébral* avec A. Borrel; sur la *culture du microbe* jusqu'alors invisible de la *péripneumonie* avec Nocard, Borrel, Salimbeni et Dujardin-Beaumetz; sur la *syphilis* avec Metchnikoff.

Les premiers volumes des *Annales de l'Institut Pasteur*, de 1887 à 1896, sont remplis de notes et de mémoires publiés par E. Roux et que les microbiologistes relisent toujours avec profit. Ils touchent aux sujets les plus variés : *procédé de culture du bacille tuberculeux, technique des cultures anaérobies, passage du virus rabique dans la salive et cheminement de ce virus le long des nerfs, vaccination des ruminants et des chiens contre la rage, charbon asporogène, charbon symptomatique, vaccination des petits animaux contre la bactéridie charbonneuse, etc.*

Tous ces travaux, accomplis en un cycle de dix années après la fondation de l'Institut, continuaient, dans l'ordre médical, l'œuvre de Pasteur.

Dans le même temps, Chamberland s'appliquait à perfectionner les procédés pastoriens de préparation des *vaccins contre le choléra des poules*, le *charbon du bétail* et le *rouget des porcs*, dont l'emploi tendait à se généraliser rapidement dans les milieux agricoles, grâce à l'active propagande des vétérinaires et pour le plus grand profit des éleveurs. Ceux-ci comprirent bien vite tout l'intérêt économique des opérations vaccinales. Ils perdaient en moyenne chaque année 10 p. 100 de l'effectif de leurs moutons et 5 p. 100 de leurs bœufs, du seul fait de la fièvre charbonneuse.

Après les vaccinations, la perte totale sur les moutons atteignit à peine 0,94 p. 100 et, pour les bœufs, seulement 0,34, soit 1/3 p. 100 environ!

Il est facile de supputer, par ces chiffres, l'énormité des bénéfices que la pratique de ces vaccinations a procurés à l'agriculture française et à celle de tous les pays civilisés où elle s'est aussitôt répandue.

Chamberland, qui était entré au laboratoire de Pasteur en 1876, s'était tout de suite rendu indispensable par son esprit merveilleusement inventif et par son sens critique qui s'exerçait à propos de chaque expérience. On lui doit une foule d'appareils ou d'instruments qui sont, depuis longtemps, dans tous les laboratoires et dont aucun bactériologiste ne saurait se passer; par exemple l'*auto-*

clave pour la stérilisation des milieux de culture, que les chirurgiens ont immédiatement adopté pour stériliser leurs instruments et leurs pansements, la *bougie filtrante de porcelaine poreuse*, les *ballons-pipettes à transvasements*, etc.

Il avait, avec Roux, participé à toutes les découvertes de Pasteur sur le *charbon*, la *vaccination charbonneuse* et l'*atténuation des virus*. Il portait un vif intérêt à toutes les questions d'hygiène pratique. Il a publié d'importantes recherches sur la *purification des eaux de boisson*, sur la *désinfection des locaux par les composés chlorés* (avec E. Fernbach), sur les *propriétés antiseptiques des essences*. C'était un maître et un ami plein de charmante bonne humeur, d'une grande bonté et d'une intelligence exceptionnellement pénétrante, dont la mort prématurée, survenue le 2 mai 1908 (il avait cinquante-sept ans), fut une perte douloureuse pour l'Institut.

* * *

Lorsqu'on évoque les souvenirs qui se rapportent à cette période de si féconde activité scientifique des laboratoires que dirigeaient Roux et Chamberland, deux noms, chers à tous les pastoriens, y sont naturellement associés. Ce sont ceux de Nocard et de Vaillard.

Ni l'un ni l'autre n'avait de fonction officielle dans la maison, mais ils lui appartenaient, avec leur dévouement si hautement désintéressé, leurs précieuses qualités d'expérimentateurs.

Nocard, qui professait avec un talent extraordinaire la pathologie des maladies contagieuses à l'École d'Alfort, avait fait de son laboratoire une annexe de l'Institut Pasteur. Les ressources en matériel et en animaux servaient en même temps à l'un et à l'autre. Le nombre est considérable des travaux de toute première valeur qui sont dus à Nocard ou à sa collaboration avec son ami Roux. On lui doit la connaissance de nombreux microbes dont il a découvert ou élucidé le rôle pathogène en médecine vétérinaire, par exemple ceux de la *mammite des brebis et des vaches laitières*, celui de la *lymphangite ulcéreuse du cheval*. Ses études sur la *morve* et la *malléine*, sur le *farcin des bœufs*, sur les *relations qui existent entre les tuberculoses humaine et bovine*, sur la *prophylaxie de la tuberculose bovine*, sur la *piroplasmose du chien*, sur la *péripneumonie* et sur la *rage*, sont des merveilles d'ingéniosité autant que de rigueur expérimentale.

Nocard fut malheureusement enlevé le 2 août 1903, alors qu'il était le plus utile à la maison de Pasteur. Il avait acquis dans les

milieux vétérinaires et agricoles, ainsi que dans les assemblées scientifiques, une très grande influence qui a beaucoup contribué à répandre les bienfaits des méthodes pastoriennes.

Vaillard fut et demeure au même degré un ardent pastorien, aussi bien au laboratoire que dans le Service de Santé militaire qui s'honore de l'avoir eu jusqu'à ces dernières années à sa tête. Il s'est acquis une juste célébrité dans le monde des bactériologistes, comme parmi les médecins, par ses beaux travaux sur le tétanos qu'il a faits en partie avec ses élèves Vincent, puis Rouget. On lui doit la connaissance de ce fait que les spores du bacille tétanique, telles qu'on les rencontre dans la nature, sont incapables d'engendrer le tétanos parce qu'aussitôt qu'elles ont pénétré dans l'organisme elles sont englobées par des leucocytes. Pour germer, il est nécessaire qu'elles se trouvent protégées contre ceux-ci par quelque corps étranger, ou par d'autres microbes qui les accompagnent presque toujours dans les plaies souillées de terre, et à la faveur desquels les bacilles qui en sont issus sécrétent la terrible toxine dont la fixation sur les cellules nerveuses détermine les contractures si caractéristiques de la maladie.

La préparation du *sérum antitétanique*, qu'avaient découvert Behring et Kitasato, a été très perfectionnée grâce aux recherches de Vaillard. Ce sérum sauve chaque jour et a sauvé, surtout pendant la grande guerre, des multitudes de vies humaines. Lors des formidables batailles de 1918, l'Institut Pasteur devait en fournir quotidiennement jusqu'à 20.000 doses à l'ensemble des Armées alliées!

Vaillard a encore apporté de très utiles contributions à nos connaissances sur l'*hérédité de l'immunité acquise* et, avec Dopter, sur la *dysenterie épidémique* dont Chantemesse et Widal avaient, dès 1888, attribué la genèse à un bacille dont Shiga a précisé, dix ans plus tard, les caractères et les fonctions pathogènes.

* * *

Parmi les figures de savants qui ont entouré comme d'une éblouissante auréole la grande figure de Pasteur, il en est une dont le relief est étonnamment original et saisissant : c'est celle d'Elie Metchnikoff.

Ce zoologiste romantique, qui n'avait jamais, avant sa quarante-troisième année, approché Pasteur, fut à ce point enthousiasmé et conquis par le Maître que, malgré son grand amour pour sa patrie

russe, il l'abandonna pour se fixer définitivement dans la maison de la rue Dutot. « Je ne crois pas, a-t-il écrit plus tard, qu'il existe au monde une institution plus favorable au travail. » Il y fonda une brillante école, y vécut vingt-huit ans, y fit de retentissantes découvertes et y mourut, le 15 juillet 1916, en y laissant ses cendres qui, suivant le vœu qu'il avait exprimé, sont pieusement conservées dans la bibliothèque où il avait passé tant d'heures studieuses!

Pendant toute la première moitié de sa carrière scientifique, Metchnikoff s'était livré surtout à des études d'embryologie. Il fut un des créateurs de l'embryologie comparée. Ses premières recherches l'avaient conduit à suivre, chez les animaux inférieurs, l'évolution des feuillets embryonnaires. Il avait vu que, chez les êtres les plus simples, toutes les cellules qui les composent sont capables d'englober et de digérer les particules nutritives, et que la digestion intracellulaire est le mode primitif de la nutrition.

Chez les êtres plus compliqués, les cellules se spécialisent et certaines d'entre elles, surtout d'origine mésodermique, gardent la propriété de se mouvoir, d'englober et de digérer : ce sont les *phagocytes*. C'est à ces phagocytes que Metchnikoff a attribué le rôle de défenseurs de l'organisme contre les microbes. Pour lui, l'immunité contre les virus n'est qu'un cas particulier de la digestion cellulaire.

Cette théorie de la « phagocytose » qui a surtout rendu son nom populaire, Metchnikoff l'a développée d'abord dans ses mémorables « leçons sur l'inflammation » faites à l'Institut Pasteur en 1892 et auxquelles Pasteur voulut assister. Elle a provoqué des controverses passionnées et une multitude de recherches de la part des biologistes du monde entier. Pendant plus de vingt ans les nombreux élèves de Metchnikoff, attirés de tous les pays vers son laboratoire, ont travaillé avec lui-même, ont expérimenté, discuté, lutté avec acharnement pour imposer la doctrine de l'immunité phagocytaire. On continue aujourd'hui et on continuera longtemps à en tirer de fécondes conséquences.

C'est ainsi que nous lui devons l'interprétation ingénieuse des phénomènes d'atrophie, de dégénérescence et de sclérose qui accompagnent la vieillesse, l'explication du mécanisme des métamorphoses si curieuses des insectes et des batraciens, et aussi la connaissance du rôle, souvent nocif, exercé sur l'organisme par la résorption des poisons produits dans le tube digestif par les microbes de la flore normale de l'intestin.

L'œuvre de Metchnikoff procède de celle de Darwin. C'est l'idée

darwinienne d'évolution, de continuité, qui a inspiré les embryogénistes de la fin du XIXe siècle, et Darwin se retrouve dans l'idée de concurrence et de sélection qui forme en quelque sorte le fond vital-liste de la phagocytose. Elle procède de Virchow, le créateur de la pathologie cellulaire, et elle a apporté à celle-ci ce qui lui manquait. « La phagocytose a vivifié l'anatomie pathologique qui, dans son impuissance à fournir des interprétations acceptables, était restée purement descriptive (Roux). » Enfin et surtout, Metchnikoff se rattache à Pasteur. Quoique la phagocytose soit née de l'embryologie des invertébrés, elle ne serait pas devenue la doctrine de l'immunité si Pasteur n'avait pas, à la même époque, dévoilé l'origine des maladies infectieuses et découvert l'atténuation des virus. La phagocytose a satisfait l'esprit de chimiste de Pasteur lorsqu'elle a pu expliquer l'immunité, non seulement contre les microbes, mais contre les toxines, lorsqu'elle a montré l'aptitude des leucocytes à lutter contre les poisons, les venins, même les poisons minéraux, à les digérer et à sécréter les *antitoxines* et les *anticorps*.

Metchnikoff n'a pas été seulement un grand savant, il a été un grand philosophe, et sa philosophie optimiste, qui engage l'homme à lutter par le progrès scientifique contre les désharmonies de la nature, est incontestablement d'autant plus séduisante qu'on la médite davantage. On ne saurait méconnaître que son génie a notablement accru le prestige de l'Institut Pasteur. Les pastoriens qui l'ont connu n'oublieront jamais cette puissante figure. Chaque fois qu'ils franchissent le seuil de son laboratoire, où son élève Besredka poursuit sa tâche, ils revoient ses yeux brillants et son regard profond, son large front, ses longs cheveux bouclés sur le col, son dos un peu voûté et ses fortes épaules. Ils le revoient discutant passionnément, — en même temps en trois ou quatre langues, — avec ses innombrables visiteurs étrangers, ou faisant ses leçons, le visage enflammé, traduisant par ses gestes sa volonté de vaincre, personnifiant, disait Roux, le « démon de la science ».

* * *

La création de l'Institut Pasteur avait été essentiellement motivée par l'ampleur soudaine prise par le service des vaccinations contre la rage après morsures. Dès la fin de 1886, en effet, le nombre des mordus qui venaient réclamer des soins était si grand que les installations improvisées rue Vauquelin ne pouvaient plus suffire. Lors-

qu'on fut installé rue Dutot, Grancher tint à continuer à Pasteur l'aide précieuse qu'il lui avait apportée depuis qu'il s'était agi d'appliquer à l'homme la méthode de traitement antirabique qui avait si bien réussi sur les animaux de laboratoire. Il pratiqua les inoculations aussi longtemps que sa santé, déjà précaire, le lui permit. Il fut assisté ensuite par Chantemesse et Charrin. Eugène Viala était alors chargé de la préparation des moelles et des autopsies. Dès la première année, on eut à traiter 2.671 mordus et la mortalité qui, jusqu'alors, était de 20 p. 100 environ pour les mordus aux membres, de 80 p. 100 pour les mordus à la face ou à la tête, tomba à 0,94 p. 100.

Dans la suite, le soin de faire les inoculations échut successivement à Perdrix, Chaillou, Pottevin, Dujardin-Beaumetz, Cruveilhier, avec Jules Viala comme préparateur.

Le nombre total des mordus qui furent traités pendant ces trente-sept années est de 45.751. Il n'y eut que 150 morts. La mortalité moyenne au cours du traitement ou après celui-ci atteint donc à peine 0,32 p. 100.

De nombreux travaux ont été faits à l'Institut Pasteur sur la rage. On a pu suivre le cheminement du virus le long des nerfs, surprendre le moment auquel il apparaît dans la salive (E. Roux), observer les altérations cellulaires qu'il détermine (Schaffer), préciser les conditions de sa conservation dans la glycérine (Roux et Calmette), ou à l'état sec (P. Vansteeberghe), et celle de son passage à travers les filtres (P. Remlinger), rendre plus précises les méthodes de diagnostic histologique (Manouëlian) et mettre au point un procédé de sensibilisation du virus rabique par le sérum de moutons hypervaccinés, de sorte que ce virus est rendu inoffensif et peut servir à traiter efficacement les morsures graves de la face (A. Marie). Mais la technique des vaccinations instituée par Pasteur fut, d'emblée, si parfaite, qu'on n'a trouvé, depuis, que bien peu de modifications à y apporter.

II

Les collaborateurs directs du Maître avaient magnifiquement rempli leur tâche. Désormais, alors même que la mort devait, hélas ! réduire leur nombre, l'Institut Pasteur était fondé sur des assises assez solides pour n'avoir point à redouter la pénurie des travailleurs. De fait, jusqu'à la guerre mondiale qui lui a infligé de lourdes pertes

et l'a quelque peu meurtri, il a toujours trouvé une jeunesse assez enthousiaste pour se sentir attirée par la « paix sereine » de ses laboratoires et des fées assez bienfaisantes pour lui apporter les ressources matérielles dont il a besoin.

Le travail déjà fourni par les générations successives de savants qui ont été formés à la discipline pastorienne par les fondateurs de la maison est si considérable, il porte sur des sujets si variés que, pour en mesurer l'importance, il faudrait lire les 37 volumes des *Annales*, les 20 volumes du *Bulletin de l'Institut Pasteur*, feuilleter les comptes rendus de trente-sept années de l'Académie des sciences et de la Société de biologie. On ne peut que tenter d'en donner, dans les pages qui suivent, un bref aperçu.

L'étude des maladies infectieuses devait naturellement absorber l'activité du plus grand nombre des chercheurs. Il faut s'en féliciter, car, grâce à elle, la médecine préventive et la thérapeutique spécifique ont fait d'immenses progrès.

Parmi celles de ces maladies qu'on dénommait jadis pestilentielles, la *peste à bubons* était une des plus redoutables et son étiologie nous demeurait totalement inconnue. Une épidémie violente ayant éclaté à Hong-Kong et à Canton, au milieu de 1893, l'occasion d'entreprendre des investigations à son sujet s'offrit à Yersin, qui avait récemment quitté l'Institut Pasteur pour satisfaire une irrésistible passion pour les voyages. Il en découvrit le microbe et, bientôt après, avec l'aide de Calmette et de Borrel, il prépara un sérum antipesteux qu'il alla expérimenter avec des résultats fort encourageants à Canton et à Amoy.

C'était le premier *sérum antimicrobien* qu'on réussissait à obtenir. Simond s'offrit à en faire l'essai dans l'Inde anglaise, et pendant qu'il se trouvait à Bombay il découvrit le rôle des puces du rat dans la transmission de la maladie de rat à rat et du rat à l'homme (août 1898).

Entre temps, Haffkine faisait, dans les garnisons et dans les prisons de l'Inde, des essais d'immunisation préventive avec des cultures du bacille pesteux tuées par chauffage, dont l'efficacité apparut évidente, et, un peu plus tard, à Porto (Portugal) en 1899, Calmette et Salimbeni précisèrent la technique de la sérothérapie curative. En traitant les malades par des injections intraveineuses de sérum, au lieu d'utiliser la voie sous-cutanée, ils purent abaisser de 63 à 14 p. 100 la mortalité par la peste.

Avec la vaccination préventive, la sérothérapie et la connaissance

exacte du mode de propagation de la maladie, on est donc désormais assez maître de celle-ci pour qu'elle ne soit plus considérée comme un obstacle aux transactions commerciales entre les nations.

Un laboratoire spécial, créé et dirigé depuis vingt-cinq ans par Dujardin-Beaumetz, reste affecté aux recherches sur la peste. On s'efforce d'y améliorer les procédés de diagnostic, de vaccination et de traitement. On y prépare, pour tous les pays du monde, où apparaissent, de temps à autre, des explosions épidémiques de peste, de grandes quantités de vaccin et de sérum antipesteux.

Le *choléra*, dont l'agent pathogène (vibrion cholérique) fut découvert en 1883 par Robert Koch en Égypte, a fait, lui aussi, l'objet de nombreux travaux à l'Institut Pasteur. Dès 1890, après que Jaime Ferran (de Barcelone) eut proposé, le premier, de vacciner les populations menacées par l'épidémie en introduisant dans leurs eaux d'alimentation des cultures atténuées mais vivantes de virus cholérigène, Haffkine, alors préparateur au laboratoise de Roux, avait expérimenté une méthode d'exaltation, puis d'atténuation de la virulence des vibrions par un procédé qui consistait à cultiver d'abord ceux-ci dans le péritoine des cobayes, puis ensuite en bouillon alcalin au large contact de l'air. Le vaccin ainsi préparé fut essayé sur une vaste échelle par Haffkine lui-même dans l'Inde, avec des résultats si satisfaisants qu'après quelques années son emploi était définitivement adopté pour la prévention de la maladie. Mais lorsqu'on se trouvait en présence de cas de choléra déclaré, on était toujours désarmé. Metchnikoff, Roux et Salimbeni, dans une série de recherches du plus haut intérêt, essayèrent d'obtenir, en partant de cultures de vibrions, une toxine, puis une antitoxine cholériques, et de déterminer, chez les petits animaux de laboratoire, les symptômes du véritable choléra intestinal. Ils y sont parvenus, quoique avec beaucoup de difficultés, et ils réussirent à préparer un sérum doué de quelque efficacité, surtout préventive, mais d'un pouvoir curatif encore trop faible et inconstant. Plusieurs travaux, orientés dans le même sens, ont été poursuivis par d'autres pastoriens : Brau et Denier, Pottevin et Violle, Sanarelli, Cantacuzène et Aug. Marie, Besredka.

Malgré tant d'efforts, le problème n'est pas encore résolu. Il le sera certainement. Mais puisque nous savons désormais vacciner contre le choléra en temps d'épidémie, dépister les porteurs (qui sont aussi les semeurs) de germes dangereux, et empêcher la pollution des eaux potables par le vibrion pathogène, la solution apparaît moins urgente.

*
* *

Pour ce qui concerne la *fièvre jaune*, dont nos colonies ouest-africaines eurent jadis tant à souffrir, une découverte capitale avait été faite en 1900 à la Havane, par les Américains W. Reed, Carroll Agramonte et Lazear. Ces savants avaient démontré le rôle indispensable d'un moustique, le *Stegomya fasciata*, dans la transmission de la maladie, et ils avaient établi que les moustiques qui ont sucé le sang d'un sujet atteint de typhus amaril depuis au moins douze jours sont capables, pendant toute leur existence qui dure environ soixante jours, de transmettre la maladie d'une personne malade à une personne saine. Leurs expériences avaient également prouvé que le virus se trouve dans le sang, qu'il est invisible avec les plus forts grossissements et qu'il passe à travers les filtres de porcelaine poreuse.

Aussitôt que ces faits furent publiés, l'Institut Pasteur envoya à Rio de Janeiro une mission composée de Marchoux, Simond et Salimbeni qui, pendant trois années consécutives, de 1903 à 1906, travailla sans relâche à élucider nombre de points encore obscurs sur la résistance du virus amaril aux divers agents physiques, sur les propriétés préventives et curatives du sérum de convalescents et sur les conditions de transmission de la fièvre jaune par les stegomyas. On acquit une si parfaite connaissance de l'étiologie et de la prophylaxie de cette maladie qu'on a pu, depuis, la faire totalement disparaître en quelques années des pays où elle sévissait avec le plus de gravité, comme le Brésil, l'Amérique Centrale, les Antilles et le Sénégal. C'est un résultat dont le bénéfice est incalculable pour la mise en valeur de ces riches contrées.

*
* *

Si les méthodes pastoriennes ont ainsi puissamment contribué à débarrasser l'humanité des maladies dites pestilentielles, on doit reconnaître qu'elles n'ont pas été moins efficaces pour protéger l'homme et les animaux domestiques contre toutes les maladies virulentes, contagieuses, ou transmissibles par un intermédiaire quelconque, alors même que les germes microbiens qui les produisent échappent à nos moyens actuels d'investigation.

Nos connaissances sur ces « virus », visibles ou invisibles, sont

dues pour une grande part aux travaux faits dans les laboratoires de recherches de l'Institut Pasteur.

Leur simple énumération occuperait tout un volume. On ne peut que citer ici les principaux. Beaucoup d'entre eux ont eu une portée pratique considérable.

Ce fut le cas, par exemple, pour ceux de Chantemesse et F. Widal, de Sanarelli, de Remlinger et Schneider, de Malvoz, de Metchnikoff et Besredka sur le *bacille typhique et les vaccinations contre les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes*. C'est incontestablement en grande partie grâce à ces expérimentateurs, ainsi que grâce aux travaux et aux efforts de sir Almroth Wright, en Grande-Bretagne, de Vincent en France, qu'il fut possible de protéger, pendant la guerre mondiale, les armées belligérantes des infections typhiques, jadis si meurtrières qu'elles tuaient toujours beaucoup plus de soldats que les projectiles.

D'inappréciables services ont été également rendus par les travaux de Marmorek sur le *streptocoque* et le *sérum antistreptococcique*, par ceux de Vaillard et Dopter sur la *dysenterie épidémique* et sa sérothérapie, par ceux de Marchoux sur la préparation, — que réalisait en même temps, en Italie, Sclavo, — d'un *sérum anticharbonneux* parfaitement curatif de la pustule maligne chez l'homme, surtout quand on l'emploie en injections intraveineuses; par ceux aussi d'Aug. Marie établissant, en collaboration avec V. Morax, que le poison tétanique chemine par les terminaisons nerveuses, puis par les nerfs, avant d'atteindre les centres cérébro-spinaux, qu'il se fixe sur la cellule nerveuse comme par un phénomène de teinture et qu'il est neutralisé *in vitro* par l'adrénaline, de sorte qu'il faut admettre que les capsules surrénales jouent un rôle dans la défense naturelle de l'organisme contre le tétanos.

Pendant les années qui suivirent la découverte des antitoxines, on s'empressa, dans tous les laboratoires, de préparer avec une hâte fébrile des sérums contre toutes les maladies. Quelques-unes seulement de ces tentatives furent heureuses. On réussit ainsi à obtenir des *sérums antivenimeux* qui sont actuellement employés avec succès pour sauver de la mort les personnes et les animaux domestiques mordus par les reptiles; un *sérum antiméningococcique* (Simon Flexner, Wassermann) que Dopter se chargea de préparer et qui possède, dans certains cas, une indéniable efficacité. L'Institut Pasteur mit aussi à l'étude un *sérum contre la poliomyélite épidémique* (Aug. Pettit) et un *sérum antipneumococcique polyvalent*

(M. Nicolle et Truche) que les cliniciens emploient depuis quelques années avec grand profit pour leurs malades.

Du laboratoire de recherches que dirige Maurice Nicolle on voit toujours éclore de bons travaux et des idées souvent originales et fécondes. Technicien impeccable formé à l'école de Roux, M. Nicolle a enseigné en Turquie, où il était allé en 1893 fonder et diriger l'Institut bactériologique ottoman. De retour en 1901 à l'Institut Pasteur, il y est resté depuis et s'est attaché successivement à l'étude des sujets les plus variés. Son travail sur la *morve* est le plus complet qui existe sur cette maladie. Ses recherches sur les *bacilles typhiques et paratyphiques*, sur les *méningocoques*, le *gonocoque* et les *pneumocoques*, sur le *bacille de Schmorl*, auxquelles furent associés Jouan, Cotoni, Debains, M[lle] Raphaël, Truche et Césari, l'ont conduit à élaborer toute une théorie, généralement acceptée, sur la nature et les réactions réciproques des antigènes et des anticorps.

C'est M. Nicolle qui, le premier, a attiré l'attention des bactériologistes sur ce qu'il a appelé les *microbes de sortie* dont le rôle, aujourd'hui admis par tous, est fort important et souvent nuisible dans les infections naturelles ou expérimentales.

*
* *

Toutes les découvertes récentes sur la prophylaxie et le traitement chimique de la *syphilis* dérivent des recherches entreprises, de 1903 à 1906, par Metchnikoff et Roux. C'est grâce à leur démonstration de la possibilité d'inoculer aux singes anthropoïdes cette maladie, avec tous les symptômes qui caractérisent son évolution dans l'espèce humaine, qu'on a pu, dans la suite, préciser l'action des *médicaments arsenicaux* qu'avant Ehrlich, P. Salmon, alors élève de Metchnikoff, avait eu l'idée d'employer sous la forme de l'*atoxyl*, puis celle des composés du bismuth, que les travaux entièrement effectués à l'Institut Pasteur par Sauton sur les spirochétoses, puis par Sazerac et Levaditi sur les infections à tréponèmes, nous ont fait connaître.

C'est dans le laboratoire de Levaditi, par lui-même et par ses collaborateurs, qu'ont été récemment étudiés le Stovarsol (*acide acétyloxy-aminophénylarsinique*) préparé par Fourneau, Tréfouël et M[me] Tréfouël, et le Bismoxyl, combinaison organique de bismuth avec divers sucs cellulaires, suc hépatique principalement. Le pre-

mier de ces corps, qui offre l'avantage de pouvoir être administré par la bouche, s'est montré nettement préventif de l'avarie et curatif des amibiases intestinales. Le second paraît être le plus puissant spirillicide et trypanocide actuellement connu.

C'est encore Levaditi qui, avec Landsteiner, a montré que le *virus de la poliomyélite*, pathogène pour le singe, est un germe filtrable, invisible, et qu'il se propage par les voies naso-pharyngées, cheminant le long des filets nerveux. Il a réussi à vacciner activement les animaux et a vu que le sérum des singes immunisés ou spontanément guéris neutralise *in vitro* le virus de la poliomyélite et peut être utilisé pour le séro-diagnostic de cette maladie.

L'*encéphalite épidémique*, puis la *vaccine*, ont fait aussi récemment l'objet de ses recherches avec Nicolau, et l'ont conduit à constater que ces virus, également filtrables et invisibles, ont une singulière affinité à la fois pour la peau et pour le névraxe, c'est-à-dire pour les tissus dérivés du feuillet ectodermique de l'embryon. C'est pourquoi Levaditi propose de grouper toutes ces affections et celles qui en dérivent (herpès, encéphalite vaccinale, etc.) sous le nom d'*ectodermoses neurotropes*.

* * *

La solution des problèmes que soulève la question de la *tuberculose*, si grave pour l'avenir économique de toutes les nations et surtout pour notre pays, devait naturellement tenter un grand nombre de chercheurs. Roux et Nocard, nous l'avons déjà dit, s'y étaient particulièrement intéressés. Ils ont beaucoup perfectionné la méthode primitive que Robert Koch avait imaginée pour l'isolement et la culture de son bacille et, en 1890, ils réussirent à préparer la *tuberculine*, dont le mode d'obtention avait été gardé secret par le savant allemand. Nocard eut certainement le mérite d'avoir aussitôt compris tout le parti qu'on pouvait tirer de cette substance pour le *diagnostic de la tuberculose* chez les bovins, chez les *vaches laitières* en particulier, tandis que son usage en thérapeutique paraissait devoir présenter de sérieux risques pour les malades.

Quelques années après, Calmette et Guérin, à l'Institut Pasteur de Lille, puis à Paris avec L. Nègre et A. Boquet, Vallée à son laboratoire d'Alfort, qui est en liaison continuelle avec l'Institut Pasteur, Borrel à Paris et à Strasbourg, ont fait de nombreux travaux sur les *voies d'infection*, sur le *rôle des réinfections* chez les sujets déjà bacillisés, sur les *tuberculines* et les *anticorps* que Besredka a égale-

ment étudiés, et sur l'*immunité antituberculeuse*. Des résultats encourageants ont été obtenus dans le sens de la vaccination contre l'infection tuberculeuse, tant chez les jeunes bovins que chez les jeunes enfants. Mais il s'agit de savoir si cette vaccination, sûrement inoffensive, est assez durable et assez efficace pour annihiler les effets des contaminations répétées, telles qu'elles se réalisent pour l'enfant dans la famille, au contact permanent des malades, et pour les bovidés dans les étables insalubres. L'avenir nous fixera à ce sujet.

* * *

Un autre problème d'une extrême importance, celui du *cancer*, occupe depuis longtemps A. Borrel et tout un groupe de chercheurs qui se sont succédé à ses côtés : P. Masson (actuellement professeur à Strasbourg). Cernovodeanu, Krongold-Vinaver, L. Nègre, Bridré, Contamin. Malgré l'extraordinaire ingéniosité de ces expérimentateurs et la persévérance de leurs efforts, nous sommes encore fort ignorants de l'étiologie des tumeurs malignes. On continue à se demander si elles sont d'origine parasitaire ou si elles résultent d'un trouble dans la nutrition de certaines cellules dont le développement et la multiplication deviennent alors, en quelque sorte, anarchiques. Borrel est convaincu qu'il existe un virus cancéreux qui crée de véritables épidémies de maison pour l'homme, de cage pour les souris blanches. Ce virus, peut-être très répandu dans la nature, se localise par l'effet irritant de certains parasites qui le véhiculent (*nématodes*, *filaires*, *cysticerques de tænias*, *acariens*) ou de certaines actions chimiques ou physiques (*goudron*, *asphalte*, *rayons X*, *cicatrices chirurgicales*, *brûlures*, etc.) qui altèrent ou modifient certaines cellules pigmentaires ou trophiques, telles que celles des « nævi », qui paraissent plus particulièrement aptes à le cultiver. Ces vues sont corroborées par de nombreux faits d'observation et expérimentaux. Elles trouvent un solide appui, d'une part dans les travaux si remarquables du savant américain Erwin F. Smith, confirmés à l'Institut Pasteur par Magrou, sur les *tumeurs végétales inoculables en séries* et dues à divers microbes; d'autre part dans la découverte, faite en 1914, à l'Institut Rockefeller, par Peyton Rous, d'un virus filtrable à travers les bougies de porcelaine et qui produit chez les volailles des tumeurs sarcomateuses, également inoculables en séries. On peut donc espérer que l'énigme finira par se laisser déchiffrer.

En attendant, puisque nous possédons dans le *radium*, métal ou émanation, et dans les *rayons X*, convenablement maniés, des moyens puissants d'arrêter l'évolution de beaucoup de tumeurs malignes, ou même de les détruire, il convient de recourir à ces agents physiques si précieux. C'est ce que font avec un louable zèle Cl. Regaud et ses collaborateurs Lacassagne, Monod, Lavedan, dans le laboratoire spécial créé par l'Institut Pasteur auprès de celui de Mme Curie, rue d'Ulm, et à proximité immédiate du dispensaire de curiethérapie récemment construit et généreusement doté par le Dr Henri de Rothschild. De nouvelles méthodes d'utilisation thérapeutique du radium, imaginées et mises au point par Cl. Regaud, sont très rapidement entrées dans la pratique et donnent des résultats fort encourageants.

*
* *

Parmi les laboratoires de recherches qui se sont si heureusement multipliés depuis la fondation de l'Institut, l'un des plus actifs est l'ancien laboratoire de Metchnikoff que dirige actuellement Besredka et où, avant qu'il aille fonder et diriger l'Institut Pasteur de Bruxelles, Jules Bordet fit, de 1895 à 1902, ses plus retentissantes découvertes.

La première fut celle de l'*action bactériolytique d'un sérum préparé contre un microbe déterminé* — en l'espèce le vibrion cholérique. Le phénomène de la lyse du microbe par le sérum est dû au concours de deux substances, l'une présente dans les sérums normaux, peu active sur les microbes, détruite à la température de 56° (alexine), l'autre spécifique, thermostabile, mais qui, après chauffage à 56°, ne manifeste son activité que si on la mélange à la première (sensibilisatrice).

En 1898, J. Bordet retrouvait ces deux substances dans un sérum préparé, non plus contre les microbes, mais contre des globules rouges d'espèces étrangères et qui acquérait ainsi un pouvoir hémolytique intense vis-à-vis de ces globules rouges. Ce fut le point de départ de toute une série de recherches sur les toxines et les lysines cellulaires (*cytotoxine et cytolysines*) qui furent des plus fécondes. Bordet démontrait bientôt qu'on peut préparer des anticorps ou des immunsérums contre toute sorte de substances albuminoïdes, telles que l'albumine d'œuf, la caséine du lait. Ces anticorps ont la curieuse propriété de précipiter les albuminoïdes qui ont servi à les obtenir.

En 1901, avec l'aide de Gengou, Bordet étendait cette notion à tous

les sérums microbiens, même non bactériolytiques, et il imaginait la fameuse réaction dite de *fixation de l'alexine* ou *du complément* qui consiste, grâce à la sensibilisatrice d'un sérum spécifique, à *fixer* l'alexine sur un antigène déterminé et, par suite, à empêcher cette alexine d'agir sur des globules sensibilisés par un sérum hémolytique. Cette méthode générale de diagnostic des maladies infectieuses, instituée par Bordet, rend aujourd'hui d'immenses services aux médecins. Elle fut appliquée ultérieurement par Wassermann au diagnostic de la syphilis.

Tous ces travaux et beaucoup d'autres, qu'il a faits dans la suite, sur la coagulation du sang, sur les phénomènes de floculation des colloïdes, sur l'anaphylaxie, son beau livre sur l'immunité et sa découverte du microbe de la coqueluche, ont valu à Jules Bordet, en 1920, le prix Nobel, dont son maître Metchnikoff avait été honoré lui-même, en même temps qu'Ehrlich, en 1908.

Prenant la suite des recherches de Metchnikoff, Besredka s'est surtout attaché à l'étude de la *phagocytose des produits solubles, poisons minéraux, toxines et endotoxines.* Qu'il s'agisse de sels arsenicaux, de la toxine diphtérique ou de l'endotoxine typhique, il constate que les phagocytes se comportent, à l'égard de ces substances, comme vis-à-vis des microbes. Ils englobent les liquides toxiques et, suivant qu'on exalte ou qu'on amoindrit l'activité des globules blancs, on renforce ou on affaiblit la résistance de l'animal aux infections et aux intoxications.

En opérant sur le trisulfure d'arsenic, sel coloré et difficilement soluble, Besredka a pu suivre sa destruction lente à l'intérieur des phagocytes. Il trouve que l'activité de ces derniers est particulièrement stimulée par leurs anticorps. En étudiant la *leucotoxine*, il arrive, par l'injection de faibles doses de celle-ci, à accroître le nombre des leucocytes, partant à renforcer l'immunité à l'égard des microbes et des poisons. Il est ainsi conduit à obtenir la *streptococcolysine* et diverses *endotoxines* dont celles du bacille typhique et du bacille pesteux.

Au cours des recherches qu'il avait entreprises sous la direction de Metchnikoff, en 1901, sur l'infection typhique, Besredka eut l'idée d'appliquer le principe de la *sensibilisation*, découvert par J. Bordet, au bacille typhique d'abord, puis à d'autres microbes. L'immunité conférée par les vaccins sensibilisés, c'est-à-dire seulement imprégnés de sensibilisatrice spécifique, a l'avantage d'être rapide, sûre, peut-être plus durable que celle produite par les seuls

bacilles tués par chauffage, et elle ne s'accompagne que d'un minimum de réactions générales ou locales.

La méthode qui sert à préparer ces vaccins a été étendue à beaucoup de maladies infectieuses. L'une de ses plus importantes applications a été réalisée à propos de la *clavelée*, par J. Bridré et A. Boquet. On vaccine actuellement, chaque année, avec le *vaccin anticlaveleux sensibilisé*, plus d'un million et demi de moutons qui sont exportés de l'Afrique du Nord en France.

Nos connaissances sur le mécanisme de ce phénomène si curieux de sensibilisation de l'organisme, qu'a découvert Charles Richet, et auquel il a donné le nom d'*anaphylaxie*, ont fait, grâce à Besredka, d'importants progrès. Nous lui devons de savoir éviter, en utilisant son procédé si simple des injections subintrantes, le *choc anaphylactique*. Nous lui devons aussi des données précieuses sur l'anaphylaxie à l'égard du lait, du blanc d'œuf et des sérums thérapeutiques.

En s'efforçant de découvrir le mécanisme de l'immunité dans les diverses infections expérimentales, Besredka a été récemment amené à constater l'existence d'une *immunité locale* qui s'établit au sein même de certains tissus. Il étudie dans ce sens l'immunité de la peau contre le charbon, contre les microbes pyogènes (strepto et staphylocoque) et aussi l'immunité de l'intestin contre les infections du groupe typho-dysentérique.

Le laboratoire de Besredka, comme précédemment celui de Metchnikoff, est fréquenté par un grand nombre de travailleurs étrangers, anglais, américains, russes, japonais, indiens, etc., qui viennent y faire des recherches originales en se familiarisant avec la technique pastorienne. Beaucoup d'entre eux ont publié leurs travaux dans les *Annales de l'Institut Pasteur*.

Plusieurs anciens élèves et collaborateurs de Metchnikoff sont restés et ils n'abandonnent pas la voie qui leur avait été tracée par leur maître. C'est le cas d'Albert Berthelot, de Cohendy, de Wollman, de Tissier, de Weinberg, qui poursuivent de fort intéressantes études sur la *vie aseptique*, sur les *fermentations intestinales*, sur les *anaérobies du tube digestif et des plaies*, sur la *phagocytose*.

A. Berthelot cherche à déterminer le rôle des *microbes acétonogènes* de l'intestin dans la production du diabète.

Les expériences de Cohendy et Wollman montrent la possibilité d'élever, à l'abri de tout apport extérieur de germes, des poussins provenant d'œufs soigneusement aseptisés, et de jeunes cobayes

extraits aseptiquement par opération césarienne, et aussi des insectes et des têtards de grenouille. On a pu préciser ainsi l'origine des corps aromatiques de l'urine et l'action, à l'état pur, de certains microbes sur les organismes qui n'en renferment aucun autre. La croissance de ces petits animaux, nourris avec des aliments stérilisés, s'effectuait normalement au début, mais on reconnut bientôt qu'il était indispensable de leur fournir des vitamines.

Cette technique d'élevage aseptique, malgré les grandes difficultés de sa mise en œuvre, permettra certainement de résoudre beaucoup d'autres problèmes physiologiques du plus haut intérêt. Wollman l'a déjà appliquée à l'étude des *vitamines* et de la *pathogénie du scorbut*. Tissier avait d'abord orienté ses recherches vers la détermination de la flore microbienne de l'intestin du nourrisson. Il avait vu que celle-ci est loin d'être aussi simple que l'avait dit Escherich; que, chez l'enfant au sein, elle comprend, outre le *Bacterium coli*, une espèce strictement anaérobie, le *Bacillus bifidus*, tandis que, chez l'enfant au biberon, d'autres espèces (*B. acidophilus*, *entérocoque*, etc.) apparaissent très vite.

Avec le concours de Martelly, Tissier s'efforça de préciser les fonctions chimiques de chacun de ces germes et, en modifiant les réactions du milieu, il réussit à éliminer ceux qui produisent des putréfactions. D'où l'indication d'ensemencer ou de favoriser la pullulation des microbes utiles dans l'intestin et d'empêcher la multiplication de ceux qui sont fortement protéolytiques et qui donnent naissance à des corps nuisibles (*phénol*, *scatol*, etc.).

La *bactériothérapie intestinale* entrait ainsi dans la pratique. Elle fit, par la suite, de grands progrès. En outre, on pouvait prévoir l'influence de telle catégorie d'aliments sur la flore du tube digestif et régler ainsi, sur des bases scientifiques, la composition des mets à fournir aux malades.

Pendant la guerre, Tissier eut à s'occuper de la flore microbienne des plaies produites par les projectiles. Il vit que, dans les tissus mortifiés, on rencontre les mêmes germes que dans la viande de boucherie en décomposition. Le développement des anaérobies y est favorisé par la présence d'aérobies pyogènes, surtout par celle du streptocoque, beaucoup plus dangereux que le staphylocoque. Il en tira cette conclusion de capitale importance, et dont les chirurgiens s'empressèrent de tirer parti, qu'il fallait le plus tôt possible *abraser les plaies au bistouri et les fermer immédiatement, sauf si le streptocoque s'y trouvait déjà.*

Weinberg, qui s'était d'abord spécialisé dans l'étude des *helminthes*, de leur rôle dans diverses maladies infectieuses, et des intoxications qu'ils sont susceptibles de produire, dirigea lui aussi, pour les mêmes raisons, ses recherches vers les *anaérobies*, pour l'isolement et la culture desquels Veillon, dans le laboratoire de Roux, avait institué une technique que les microbiologistes de tous les pays s'étaient empressés d'adopter, tant elle est simple et pratique. Les microbes qui déterminent la *gangrène gazeuse*, et qui se développent dans les traumatismes, ont été soigneusement déterminés par lui, et il s'est attaché à préparer des sérums spécifiques plurivalents (*antiperfringens*, *vibrion septique*, *B. œdematiens* et *histolyticus*), qu'on a largement utilisés et qui ont sauvé de nombreuses vies humaines. Leur emploi s'est aujourd'hui répandu dans les salles d'opérations chirurgicales, non seulement pour prévenir les complications infectieuses chez les victimes d'accidents graves, ou chez les malades qui ont à subir la laparotomie ou une intervention sur une partie quelconque de l'intestin, mais aussi à titre curatif dans les cas d'appendicite, de gangrène pulmonaire, de gangrène diabétique, etc.

Métalnikov enfin continue les curieuses expériences qu'il a entreprises depuis longtemps sur les fonctions des cellules phagocytaires, et particulièrement sur celles des larves de Galleria, parasites des ruches d'abeilles et qui se nourrissent de cire. Il a réussi à immuniser ces larves contre divers microbes pathogènes et il leur fait digérer l'enveloppe ciro-graisseuse du bacille tuberculeux.

Parmi les anciens élèves et collaborateurs de Roux et de Metchnikoff qui sont demeurés dans la maison de Pasteur pour y poursuivre leurs recherches, il en est encore quelques autres qui se sont particulièrement signalés par l'originalité de leurs travaux et par l'importance des services rendus. T. Salimbeni, par exemple, bien qu'il ait conservé sa nationalité italienne, n'a jamais eu la nostalgie de son ciel bleu et il reste fidèle depuis plus de trente ans à son laboratoire de la rue Dutot. Ses seules absences ont été motivées par les missions qu'il s'est offert à remplir pour étudier la *peste* à Porto, avec Calmette ; la *fièvre jaune* à Rio de Janeiro, avec Marchoux et Simond ; le *choléra* à Saint-Pétersbourg, ou pour acccompagner Metchnikoff dans son exploration médicale des peuplades Kirghiz, autour de la mer Caspienne. Ses travaux sur l'*immunité et la sérothérapie anticholérique*, sur l'*autolyse microbienne*, sur l'*anatomie pathologique de la vieillesse*, et ceux qu'il poursuit avec Y. Ker-

morgant sur le *virus filtrable de la rougeole*, sont hautement estimés. C'est dans ce laboratoire que d'Hérelle fit, il y a quelques années, ses troublantes et passionnantes recherches sur la *lyse microbienne transmissible*, qu'il attribue à un parasite des microbes auquel il donne le nom de *bactériophage*.

Ce phénomène si curieux, qui avait été entrevu par Twort en 1915, mais que d'Hérelle a certainement le grand mérite d'avoir, le premier, bien étudié et qui, depuis lors, intrigue les bactériologistes de tous les pays, a été d'abord observé dans les cultures du bacille de la dysenterie Shiga. On ne sait pas encore exactement s'il s'agit d'un virus filtrable et invisible, se nourrissant de protoplasma microbien, comme le croit d'Hérelle, ou d'une sorte de ferment catalytique analogue à la lysocithine de Delezenne et Mlle Ledebt, qui naît de la lécithine au contact de venin de cobra. Quoi qu'il en soit, on ne saurait contester que cette découverte s'annonce comme particulièrement féconde en résultats pratiques s'il se confirme que l'agent lytique en question, microbe ou ferment non figuré, intervient dans la production de l'immunité contre certaines maladies infectieuses.

*
* *

Pasteur n'avait rencontré des protozoaires qu'avec la *pébrine des vers à soie*, et c'était un protozoaire très particulier. Metchnikoff, par contre, portait un vif intérêt à la branche de la zoologie dont ces petits êtres font partie. Dès 1885, il avait affirmé la *nature coccidienne* du parasite si étrange que Laveran, alors médecin militaire, avait découvert cinq ans auparavant, à Constantine, dans le sang des sujets atteints de *fièvre intermittente*. C'est dans cet esprit qu'il inspira à Simond un important travail sur le cycle évolutif des *coccidies*, lequel confirma pleinement ses vues.

En 1897, ayant pris sa retraite, Laveran vint à l'Institut Pasteur, où il trouva une large hospitalité dans le laboratoire de Metchnikoff. Lorsque, plus tard, en 1907, il reçut le prix Nobel, il en affecta une grande partie à l'organisation d'un service spécialement consacré à la pathologie exotique, et où il travailla jusqu'à sa mort, survenue en 1922.

Ce service, installé au n° 96 de la rue Falguière, a pris très rapidement une grande extension. Il comprend aujourd'hui trois laboratoires (protozoologie, microbiologie et entomologie tropicales),

dirigés respectivement par Mesnil, Marchoux et Roubaud. Un grand nombre de médecins coloniaux et de missionnaires scientifiques y sont venus acquérir les connaissances indispensables à l'accomplissement de leur tâche et se former à la discipline des méthodes pastoriennes.

Laveran apportait à l'Institut Pasteur, avec ses qualités d'observateur minutieux et tenace, le prestige de sa grande découverte de l'hématozoaire du paludisme, que personne ne contestait plus et qui devait immortaliser son nom. Il allait désormais pouvoir se consacrer tout entier au développement de son œuvre dont il comprenait et mesurait l'importance pour l'assainissement des régions tropicales et pour l'essor de la colonisation. Il y fut aidé d'abord par F. Mesnil, puis par Roudsky, Thiroux, Nattan-Larrier, Franchini, Petit et quelques autres.

Tout au début de ses recherches, il avait vainement tenté de retrouver, dans les milieux extérieurs, des formes correspondant aux différentes phases d'évolution de son parasite. N'en ayant pas rencontré, il en avait conclu que, vraisemblablement, la transmission du paludisme de l'homme malade à l'homme sain devait s'effectuer par l'intermédiaire des moustiques. Aussi, accueillit-il tout de suite les découvertes de Ronald Ross, ainsi que celles de Grassi sur le cycle évolutif de l'hématozoaire et sur le rôle de l'*Anophèle* dans l'infestation humaine, et il s'attacha, par une vaste enquête sur les moustiques du midi de la France, de l'Algérie et de nos colonies, à montrer que le paludisme n'existe que là où pullulent les Anophèles convoyeurs de virus. En même temps, son attention se portait sur deux autres grands groupes d'hématozoaires, les *Trypanosomes* et les *Leishmanies*, dont il entreprit méthodiquement l'étude à partir de l'année 1900, avec la collaboration de F. Mesnil qui, zoologiste d'origine, élève de Metchnikoff, lui apporta un concours particulièrement éclairé. A cette époque, on ne connaissait que peu de choses dans ce domaine tout nouveau. Laveran et Mesnil l'explorèrent dans toutes ses parties, déterminant les caractères cytologiques et biologiques des nombreuses espèces de ces parasites, rencontrées par eux-mêmes ou par leurs collaborateurs dans les humeurs de différents animaux.

Une foule de notions, jusqu'alors ignorées ou mal établies, sont maintenant, grâce à leurs persévérantes recherches, devenues classiques, par exemple la nature bactérienne des spirochètes, le critère physiologique de l'*immunité croisée* pour identifier les trypanosomes

pathogènes, la différenciation des *trypanosomes uniflagellés* d'avec les *trypanoplasmes biflagellés*, etc.

La *thérapeutique des trypanosomiases* en général, et plus spécialement celle de la *maladie du sommeil*, qui exerce de terribles ravages en Afrique équatoriale et occidentale, est sortie presque tout entière des travaux de Laveran et Mesnil sur les *effets trypanocides de l'arséniate de soude*, de Laveran et Thiroux sur le mode d'action de l'*orpiment*, de Mesnil et Maurice Nicolle sur les arsenicaux et les *couleurs de benzidine* (surtout sur le *trypanobleu*), de Mesnil et Brimont sur le *tartre stibié* (ou *émétique*). Si l'activité de ces médicaments a, depuis, été éclipsée par quelques autres à l'égard des trypanosomiases humaines, ils sont restés les meilleurs dont on puisse faire usage pour combattre les piroplasmoses, les leishmanioses et les bilharzioses.

On doit encore à Mesnil et à ses collaborateurs ou élèves, Caullery (professeur à la Sorbonne), Chatton (actuellement professeur à Strasbourg), F. Picard, Delanoë, Pérard, plus récemment Lwoff, d'importantes recherches sur les cycles sexués ou asexués de divers parasites, protozoaires ou invertébrés marins.

La production scientifique des laboratoires de Laveran et de Mesnil, depuis vingt-cinq ans qu'ils existent, a été si considérable que l'on peut dire qu'une grande partie de la protozoologie a été leur œuvre. Ils ont groupé autour d'eux tout un ensemble de chercheurs qui formèrent la Société de Pathologie exotique, fondée par Laveran en 1908, et dont le siège est à l'Institut Pasteur même.

Cette Société, en relations étroites avec les médecins, les vétérinaires et les naturalistes des colonies françaises ou étrangères, s'est acquis, par la valeur des publications faites dans son Bulletin mensuel et par le nombre comme par la qualité de ses membres, une grande influence dans le monde des biologistes et dans les milieux coloniaux.

Beaucoup de maladies tropicales sont dues à des protozoaires parasites, mais si l'on en excepte le paludisme, les plus redoutables et les plus communément répandues sont produites par des microbes. Il était donc nécessaire de les étudier dans leurs rapports avec la colonisation. Marchoux y veille avec un soin particulier dans son laboratoire, où il poursuit depuis plusieurs années d'importantes recherches sur la *lèpre humaine* et sur la *lèpre des rats*. Sa longue carrière de médecin colonial, au cours de laquelle, ayant créé un laboratoire bactériologique à Saint-Louis du Sénégal, il

dut se rendre compte de la grande mortalité par les *infections à pneumocoques* chez les sujets de race noire, l'avaient naturellement préparé à devenir l'éducateur technique de ses jeunes collègues. Son rôle dans l'organisation de la mission pastorienne d'étude de la fièvre jaune au Brésil, de 1902 à 1906, et dans le travail que celle-ci put accomplir ne saurait être trop rappelé.

Dans son laboratoire consacré à l'étude des insectes dans leurs rapports avec la transmission et la dissémination des maladies contagieuses, et principalement des maladies tropicales, Roubaud poursuit des recherches sur la *biologie des mouches communes*, qui servent trop souvent de véhicules à des affections redoutables pour l'homme et pour les animaux domestiques. Il a contribué à faire connaître les conditions dans lesquelles ces dangereux et malpropres diptères se développent dans les fumiers et les ordures, et comment on peut pratiquement les détruire.

Auparavant, il avait longuement étudié d'autres mouches piqueuses, les *Glossines*, qui propagent la *maladie du sommeil* et les *trypanosomiases africaines*. Il avait pris part, en 1906, à la mission organisée par l'Institut Pasteur, sur l'initiative et avec l'aide matérielle de la Société de Géographie, pour explorer les régions congolaises les plus gravement atteintes et pour s'enquérir des mesures propres à protéger efficacement les populations indigènes. Plus tard, il avait fait, de 1909 à 1912, en compagnie de Bouët, puis seul, en 1913, la prospection de tout l'hinterland du Sénégal, du Dahomey et de la Côte d'Ivoire jusqu'aux confins méridionaux du Sahara.

Ces longues et fructueuses explorations ont eu des résultats d'une très haute portée pratique. Grâce à elles on a pu préciser l'habitat des glossines, leurs lieux de ponte, les moyens de les écarter et de les détruire. Les voies fondamentales ouvertes avec le minimum de risques à la colonisation africaine furent ainsi tracées.

Roubaud s'est attaqué aussi au problème du paludisme et on lui doit d'avoir montré la fonction protectrice que remplit, pour l'homme, le bétail d'élevage, en attirant les moustiques qui, s'accommodant plus volontiers du sang animal que du sang humain, préfèrent l'atmosphère humide et chaude des étables à celle des habitations humaines. Il a montré, avec Mesnil, par l'inoculation du paludisme au chimpanzé, que le champ d'action de l'hématozoaire de Laveran est pratiquement limité à l'espèce humaine.

Toutes ces découvertes ouvrent des perspectives nouvelles et ras-

surantes de prophylaxie contre les grandes endémies propagées par les insectes. Elles nous font entrevoir, pour un avenir aussi proche qu'il plaira aux dirigeants des peuples colonisateurs de le vouloir, la disparition totale de ces fléaux, hier encore principaux obstacles à la mise en valeur des richesses immenses recélées par le continent noir.

*
* *

Il existe aussi chez l'homme, chez les animaux et chez les plantes, des maladies qui sont produites par des végétaux inférieurs, surtout par des champignons. L'Institut Pasteur pouvait d'autant moins s'en désintéresser que l'un de ses meilleurs élèves, Sabouraud, s'était acquis une notoriété, parmi les mycologues et les dermatologistes, par ses travaux sur les *trichophyties*, les *teignes* et diverses affections du cuir chevelu ou du système pileux. Il a donc été nécessaire de créer un laboratoire spécial pour étendre les recherches dans cette importante branche de la pathologie, en y introduisant les méthodes pastoriennes. Pinoy en a été d'abord chargé, et il est actuellement dirigé par J. Magrou.

Pinoy s'est particulièrement attaché à l'étude et à la culture, qui n'avait jamais pu être réalisée avant lui, des *myxomycètes*, lesquels constituent tout un groupe d'êtres de consistance gélatineuse, de formes continuellement changeantes et mobiles. Ils se nourrissent de microbes et plusieurs espèces sont parasites des racines de diverses plantes. Magrou a continué et développé les curieuses recherches de Noël Bernard sur la *symbiose de certains champignons inférieurs avec les graines d'orchidées et de solanées en germination.* Il a montré que les pommes de terre naissent d'une symbiose de cette sorte entre les poils radiculaires du *Solanum tuberosum* et un champignon. C'est tout un nouveau domaine qu'il s'agit d'explorer, et les découvertes qui y seront faites profiteront sans doute autant à l'agriculture qu'à la science.

Un autre laboratoire, affecté spécialement aux recherches histologiques, a été placé sous la direction de Pettit qui, pendant la guerre, s'était signalé, avec Louis Martin, par d'importants travaux sur la *spirochétose ictéro-hémorragique* ou *ictère infectieux*. Cette maladie, qui fut assez fréquente dans plusieurs secteurs du front, est propagée par les rats de l'espèce *Mus decumanus*, comme la peste, et elle est due à un spirochète qu'on trouve dans le sang, seulement avant

l'apparition de l'ictère, et qu'on peut cultiver sur des milieux spéciaux contenant des extraits de globules rouges ou des fragments d'organes. Les rats infectés sont des réservoirs de virus. Ils se transmettent la maladie entre eux ou à l'homme par morsures, peut-être aussi par l'intermédiaire des punaises et des puces.

*
* *

Dès la fin de l'année 1900, Duclaux, Roux et Metchnikoff avaient décidé de compléter l'ensemble des services de recherches biologiques à l'Institut Pasteur par la création d'un laboratoire de physiologie qui devait servir de trait d'union entre les laboratoires de pathologie et ceux de chimie. Il apparaissait, en effet, urgent de s'attaquer à une foule de problèmes dont la solution exigeait le concours des méthodes d'expérimentation familières aux physiologistes. C'était le cas, par exemple, pour l'étude approfondie des *ferments solubles*, des *poisons microbiens*, des *substances actives des sérums*, des *hormones* et des grands *processus de la nutrition*. Pour diriger ce nouveau service on fit appel à Delezenne, alors professeur agrégé à la Faculté de Montpellier, et dont l'activité scientifique révélait un esprit plein d'originalité et de talent.

Les recherches de Delezenne et de ses collaborateurs, Frouin, Pozerski, Launoy, Lisbonne, Mlle Ledebt et Mestrezat, ont été d'une fécondité remarquable. Celles sur le *suc pancréatique* activé par l'entérokinase que sécrète l'intestin grêle, et qu'on retrouve dans les leucocytes du sang, dans diverses sécrétions microbiennes, végétales, ou même animales, telles que le venin des serpents, ont introduit dans l'étude des diastases digestives la notion si suggestive, due à Gabriel Bertrand, des « couples fermentaires ». Celles sur le rôle des sels de calcium dans la digestion tryptique, ou des acides sur les sécrétions de l'intestin, ont été le point de départ de beaucoup d'applications thérapeutiques.

Mais les plus brillantes découvertes de Delezenne restent celles qu'il a faites, avec Mlle Ledebt et avec Morel, sur les *venins*. Elles ont montré d'abord, contrairement aux idées d'Ehrlich et de son école, que les venins sont des catalyseurs puissants et que la propriété qu'on leur connaît de dissoudre les globules rouges du sang en présence du sérum, même inactivé par chauffage, ou de lécithine, est due à une diastase qui engendre et libère, aux dépens des phos-

phatides de ce sérum ou de cette lécithine, un corps nouveau extrêmement hémolytique (*lysocithine*) dont la constitution a pu être chimiquement définie.

Elles ont établi, en outre, que les venins doivent leur fonction catalytique à la présence d'un élément minéral particulier qui conditionne leur activité. Cet élément est le métal *zinc*. Plus les venins sont riches en zinc, plus ils sont toxiques et hémolysants. Et ce zinc, lorsqu'on le recherche dans l'organisme des divers animaux, se trouve être un élément constituant des cellules auxquelles il paraît indispensable pour la régulation du métabolisme des phosphatides et des acides nucléiques.

Tous ces travaux et beaucoup d'autres, dont les physiologistes connaissent et apprécient la grande portée, font que le laboratoire de Delezenne est un de ceux qui ont le plus contribué à accroître le renom de l'Institut Pasteur à l'étranger.

« *La pensée chimique et la pensée biologique*, — a dit le professeur Derrien — *sont intimement liées dans la genèse incomparable de l'œuvre de Pasteur* ». Elles ne pouvaient pas être séparées dans son développement. C'est pourquoi, dans l'Institut Pasteur agrandi grâce à la donation de la baronne de Hirsch, l'étude de la chimie dans toutes ses applications à la biologie devait occuper une grande place. La chaire à laquelle Duclaux, professeur à la Sorbonne, avait déjà donné tant d'éclat y avait été transportée et les travaux pratiques pour l'enseignement s'y trouvaient plus à l'aise. Elle essaima bientôt en d'autres laboratoires qui se spécialisèrent, l'un dans les questions de chimie biologique, un autre dans celles de fermentations industrielles (*brasserie*, *distillerie*, *vinification*, *cidrerie*, *vinaigrerie*), d'autres encore dans celles de *chimie agricole* et de *laiterie*, de chimie thérapeutique, de chimie physique, de chimie appliquée à l'hygiène.

Dès l'année 1900, lorsque fut terminée la construction de l'Institut de Chimie, Gabriel Bertrand, qui travaillait au Muséum et qui s'était signalé par sa belle découverte des diastases *oxydantes* ou « oxydases », fut appelé par Duclaux à prendre la direction du service de chimie biologique, et il devait, quatre ans plus tard, lui succéder dans sa chaire. Il avait pour tâche d'étudier d'une part la composition chimique des êtres vivants, d'autre part les phénomènes chimiques dont l'ensemble coordonné caractérise la vie.

Cette tâche, nous allons voir qu'il l'a aussi heureusement remplie qu'on pouvait le souhaiter, avec l'aide de ses collaborateurs Javillier,

Thomas, Compton, Weisweiller, M. et Mme Rosenblatt, Sazerac, Abt, Agulhon et quelques autres.

C'était une notion courante que, parmi les 80 et quelques éléments chimiques que nous connaissons, 10 à 12 seulement entrent dans la constitution des organismes animaux ou végétaux. En fait, beaucoup d'autres, dont on méconnaissait l'extrême diffusion et le rôle physiologique, sont des éléments normaux de la matière vivante, utiles ou indispensables à l'accomplissement de certaines fonctions biochimiques. Tel est le cas de l'arsenic, du manganèse, du zinc, du bore, du nickel, du cobalt, de l'aluminium. Ces corps n'existent qu'en minimes proportions : aussi Gabriel Bertrand les a-t-il appelés des *infiniment petits chimiques*. Il les a isolés, dosés par des méthodes entièrement originales. Il a suivi leurs migrations ou leurs fonctions dans les différents systèmes cellulaires, et leurs relations avec d'autres, plus communément répandus, tels que le potassium, le sodium, le calcium.

Il a appliqué ensuite les méthodes pastoriennes à l'étude d'un grand nombre de substances engendrées par la vie dans les organismes (*sucres*, *composés phénoliques*, *glucosides*, *alcaloïdes*, *essences*, *caoutchouc*, etc.) et à celle des phénomènes diastasiques dont il a précisé les conditions d'activité et les effets.

Ses belles recherches sur la *laccase du latex de l'arbre à laque du Japon*, sur la *tyrosinase*, si commune dans une foule de végétaux, sont devenues classiques. Il en est de même de celles qu'il a effectuées sur la *bactérie du sorbose* (*Bacterium xylinum*), dont il a montré les curieuses propriétés oxydantes vis-à-vis de divers alcools plurivalents, doués d'une certaine structure stéréochimique, et qui sont transformés en sucres cétoniques.

Beaucoup de travaux du laboratoire dirigé par Gabriel Bertrand ont eu d'heureuses répercussions en agronomie, en chimie industrielle, en hygiène. La connaissance des *engrais « catalytiques »* ou « *complémentaires* », qui ont pris une si grande importance en agriculture, en dérive entièrement. Enfin, pendant la guerre, lorsque les Allemands, inaugurant l'odieuse attaque par gaz asphyxiants, lancèrent sur nos lignes, le 22 avril 1915, près d'Ypres, la première vague de chlore, G. Bertrand et ses collaborateurs rendirent d'inappréciables services aux armées alliées en mettant à leur disposition des moyens nouveaux et puissants de protection et de riposte. C'est ainsi qu'ils réussirent à mettre au point un procédé pratique de préparation de la *chloropicrine*, produit à la fois suffocant et lacrymogène,

mais qui trouve aujourd'hui son utilisation pour des fins pacifiques, car c'est un des agents les plus efficaces que nous connaissions pour la destruction de certains parasites tels que l'Acarus de la gale, les poux du corps, les punaises, et même les rats.

*
* *

Les industries de fermentations, celles du vin, du vinaigre et de la bière principalement, avaient fait de tels progrès grâce aux travaux de Pasteur, — et il en était de même des industries du lait, grâce à ceux de Duclaux, — qu'un laboratoire spécialement affecté à l'étude des problèmes qui les intéressent était manifestement appelé à leur rendre de grands services. Aug. Fernbach l'organisa avec un sens pratique qu'on rencontre rarement chez les hommes de science. Il y créa une petite brasserie pourvue de tout l'outillage nécessaire au maltage, au touraillage de l'orge, à la culture pure des levures et à la préparation de quelques hectolitres de bière. On y peut apprendre aux jeunes chimistes qui veulent devenir brasseurs tout ce qu'il leur est utile de savoir pour diriger scientifiquement leur industrie. Chaque année une série de leçons leur est réservée.

En outre, Aug. Fernbach a effectué seul, puis avec la collaboration de L. Hubert, et il poursuit avec celle de Crolbois, de J. Wolff, de M. Schoen, d'importantes recherches sur le rôle « tampon » des phosphates dans les actions diastasiques, sur la production industrielle d'acétone et d'acide butylique normal par certains microbes aux dépens des hydrates de carbone, sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur diverses diastases. On lui doit la connaissance de la *tannase* qui transforme le tanin en acide gallique, et ses travaux sur l'extraction de la *sucrase* par broyage du mycélium de l'*Aspergillus niger*, — que J. Raulin avait étudié jadis avec une si remarquable sagacité, — ont fourni quelques années plus tard à Ed. Buchner un moyen de mettre en évidence la *zymase*, ou diastase alcoolique de la levure.

*
* *

La chimie thérapeutique n'attirait guère l'attention des chercheurs jusqu'à l'époque encore récente où Ehrlich eut découvert les propriétés curatives du Salvarsan dans la *syphilis*. Mais, dès que l'efficacité si manifeste de ce produit de réduction de l'acide aminophénolarsinique eut été démontrée, alors qu'on connaissait déjà les effets

favorables des méthylarsinates, des cacodylates, de diverses matières colorantes (M. Nicolle et F. Mesnil) et de l'atoxyl dans les infections déterminées par les trypanosomes et les spirochètes, il devint évident que la *chimiothérapie* offrait des perspectives de très appréciables progrès dans le traitement de maladies qui paraissaient échapper totalement aux sérothérapies. Celte étude méthodique devait donc être entreprise à l'Institut Pasteur et, à cet effet, le laboratoire de recherches primitivement confié par Duclaux, en 1901, à Etard, — qui s'était signalé par ses travaux sur les *chlorophylles* et qui mourut en 1910, — passa l'année suivante sous la direction de Fourneau, inventeur de la *stovaïne*, qui avait justifié depuis longtemps sa réputation de chimiste savant, habile et ingénieux.

Aidé par les collaborateurs d'élite qu'il s'est choisis, notamment par Tréfouël et M[me] Tréfouël, Navarro-Martin, Girard, Fourneau entreprit de s'engager dans une voie qu'Ehrlich avait délaissée, et de reprendre l'étude des acides arsiniques, dont l'atoxyl était le type déjà bien connu.

Les raisons de l'abandon de ces acides par Ehrlich doivent être principalement cherchées dans le fait que tous les dérivés aromatiques de l'arsenic pentavalent qu'il avait utilisés se montraient d'une alarmante toxicité pour les cellules nerveuses. Ils provoquaient chez la souris, animal réactif par excellence pour les médicaments chimiques, des désordres plus ou moins accentués, allant des tremblements fugaces aux phénomènes giratoires persistant des semaines et des mois.

Mais, comme ils présentent sur les arsénobenzènes divers avantages, entre autres de pouvoir être obtenus absolument purs, de fournir des sels injectables sous la peau, d'être relativement peu toxiques, Fourneau chercha à réaliser des combinaisons ayant un pouvoir spirillicide très élevé. Il y réussit avec l'*acide acétylamino-phénol-arsinique* auquel il donna le nom de *stovarsol*. Ce corps expérimenté sur les singes, puis sur l'homme, par Levaditi au laboratoire, par les D[rs] L. Fournier et Schwartz à l'hôpital, se trouva être, aussi bien par voie buccale que par voie sous-cutanée, à la fois *préventif* et *curatif* de la syphilis, de sorte que la commodité de son emploi permet de l'envisager comme devant jouer un rôle considérable dans la prophylaxie de cette maladie. En outre il s'est montré manifestement actif dans le traitement de la *dysenterie amibienne* et des *lamblioses intestinales*.

Fourneau et ses collaborateurs ont, d'autre part, réussi derniè-

rement à découvrir la formule d'un médicament d'origine allemande doué d'un grand pouvoir trypanocide chez les petits animaux de laboratoire, dont on parle beaucoup depuis 1921, et qui est connu sous le nom de *205* de la « Farbenfabrik *Bayer* ». Les fabricants s'étaient énergiquement refusés à divulguer la composition de cette substance dont ils voulaient conserver le monopole à leur pays. C'est une *urée complexe*, une sorte de polypeptide à noyaux aromatiques fort peu toxique pour les animaux, et qui possède une spécificité vraiment extraordinaire vis-à-vis des infections dues aux trypanosomes. Il semble que ce corps, que Fourneau prépare actuellement et auquel il donne le nom de *309*, puisse être avantageusement utilisé pour la lutte contre la maladie du sommeil dans notre Afrique équatoriale.

*
* *

Les recherches biologiques nécessitent fréquemment aujourd'hui le concours de chimistes familiarisés avec les méthodes qu'emploient les physiciens pour étudier la structure des corps, les lois cristallographiques et la polarisation rotatoire, la dialyse, les propriétés des colloïdes et de leurs éléments, les *micelles*, la floculation, la diffusion, la filtration, les phénomènes d'équilibre moléculaire, etc. Leur évolution progressive a entraîné la création, à l'Institut Pasteur, de plusieurs laboratoires de *chimie physique*. L'un a pour chef M. Mouton, qui s'occupe surtout de l'*ultramicroscopie* grâce à laquelle on peut étudier certains éléments microbiens inaccessibles à nos sens avec les plus puissants microscopes. Un autre est dirigé par Jacques Duclaux, qui s'est spécialisé dans d'attrayantes recherches sur les *colloïdes* et sur les *membranes dialysantes* ou *filtrantes*. Dans un troisième, enfin, G. Malfitano apporte de précieuses contributions à nos connaissances sur le rôle des phosphates neutres, acides ou basiques, dans la coagulation, la gélification, la floculation, et sur les actions diastasiques. On lui doit de nombreux perfectionnements de la technique de préparation des filtres de collodion, et il fut le premier à les utiliser pour l'ultrafiltration des colloïdes.

*
* *

L'hygiène, que l'œuvre de Pasteur a complètement rénovée en lui fournissant une base scientifique qui lui manquait jusqu'alors, se trouve à chaque instant avoir besoin, elle aussi, de faire appel au

concours de la chimie. Il était donc indispensable qu'un laboratoire spécial lui fût affecté à cet effet. C'est Trillat qui le dirige depuis sa fondation, en 1901.

Trillat fut le premier à signaler le pouvoir antiseptique et microbicide de l'aldéhyde formique, ou formol, à l'état liquide et à l'état gazeux. Il avait décrit un procédé industriel de préparation de ce corps et indiqué une méthode très pratique permettant de l'utiliser pour la désinfection des locaux. Celle-ci n'a pas tardé à se substituer, dans le monde entier, à presque tous les autres procédés de désinfection.

Outre de multiples découvertes, précieuses pour la pharmacologie et pour l'hygiène, entre autres celle de l'*urotropine*, et celle d'un procédé extrêmement commode pour déceler les contaminations des sources et des nappes souterraines au moyen de la fluorescéine, on doit à Trillat la connaissance de ce fait curieux que les microbes en suspension dans l'atmosphère deviennent les noyaux de condensation de gouttelettes qui, restant en suspension plus ou moins lontemps, se multipliant dans certains gaz tels que l'air des égouts, sont entraînés par les courants ou par les mouvements giratoires, se rassemblent et peuvent, dans certaines conditions de pression ou de dépression atmosphérique, se déposer sur les viandes ou sur d'autres substances alimentaires, et en déterminer la rapide altération. On a pu établir ainsi les relations qui existent entre la marche des épidémies et les influences météorologiques. Il a même été possible de réaliser expérimentalement la transmission à distance de certaines épidémies aux animaux, en faisant varier l'action de la température et de la pression barométrique, et en provoquant la formation de nuages artificiels.

* * *

A l'intérieur et à côté, en annexes de l'Institut de Chimie, d'autres laboratoires consacrés aux recherches sur la chimie et la microbiologie agricoles, sur la biologie et la parasitologie végétales, ne pouvaient pas manquer de prendre un magnifique essor. Duclaux avait tout de suite compris le rôle considérable que ces laboratoires étaient appelés à jouer pour introduire dans les industries agricoles et dans les techniques culturales les méthodes pastoriennes, ce qui devait avoir pour conséquence un accroissement formidable de la richesse publique. Déjà lui-même avait fait réaliser de grands progrès à l'industrie laitière par ses belles études sur le lait, que Mazé poursuit

avec persévérance en s'appliquant à perfectionner les *fabrications des beurres et des fromages* et en apprenant aux fromagers, par l'usage des ferments purs particuliers à chacun des types, si variés, de leurs productions, à régulariser celles-ci et à éviter les pertes que leur occasionnait trop souvent l'invasion des « caillés » ou des « caves » par certains ferments de maladies.

Dans le laboratoire de chimie agricole qu'il dirige, Mazé a fait d'importants travaux sur la culture de ces microbes qui ont la propriété si précieuse de produire les « nodosités » des racines des légumineuses et de fixer l'azote de l'air dans les tissus de ces plantes. Il a institué en outre de fort intéressantes méthodes de culture de certains végétaux, tels que le maïs, dans des milieux artificiels liquides et stériles, qui lui ont permis de déterminer avec une précision, jusqu'alors jamais atteinte, les besoins alimentaires de la plante, le rôle respectif de chacun des éléments minéraux ou organiques assimilables par celle-ci, la nature et les effets des excrétions et des sécrétions cellulaires, ainsi que leur rôle dans la résistance aux infections produites par les parasites.

Toutes ces recherches, et beaucoup d'autres sur la formation de l'acide citrique par les *Citromyces* aux dépens de la glycérine et de l'alcool, sur la fonction chlorophyllienne et sur la *nitrification de l'ammoniaque* par les cellules vertes des végétaux, etc., ne présentent pas seulement un grand intérêt théorique. Elles ont une portée pratique considérable.

Celle-ci est cependant dépassée par la longue et magnifique série des travaux de Winogradsky sur les *microbes de la terre arable*.

De nationalité russe comme Metchnikoff, et pastorien aussi enthousiaste que celui-ci, Winogradsky, qui avait dirigé le grand Institut de médecine expérimentale fondé par le prince d'Oldenbourg, à Saint-Pétersbourg, a accepté récemment de reprendre, à l'Institut Pasteur de Paris, ses recherches que la guerre et la révolution qui suivit l'avaient obligé d'interrompre.

Il se trouvait que, précisément, l'Institut Pasteur venait d'entrer en possession à Brie-Comte-Robert, en Seine-et-Marne, d'une propriété qui lui avait été léguée et qui convenait à merveille à l'installation d'un laboratoire de microbie agricole. Winogradsky l'organisa aussitôt et s'y appliqua à déterminer les méthodes qui permettent de saisir l'action des microbes, telle qu'elle s'exerce dans le sol même.

Dès 1863, Pasteur avait eu l'intuition et il avait écrit que *les*

microbes sont les agents de la transformation de la matière organique et qu'ils dégradent la matière azotée jusqu'à aboutir à la formation d'ammoniaque, puis de nitrates. Schloesing et Müntz démontrèrent un peu plus tard que l'*oxydation de l'ammoniaque en acide nitrique est un phénomène vital.* Mais il appartenait à Winogradsky d'isoler en culture pure les *ferments nitreux* et *nitriques*, grâce à des procédés nouveaux d'une ingéniosité surprenante, et de démontrer, au grand étonnement des chimistes, que les phénomènes de nitrification s'accomplissent dans le sol en deux temps : l'ammoniaque s'oxyde d'abord en acide nitreux, et c'est l'œuvre d'un microbe particulier, le *Nitrosomonas.* Ensuite, l'acide nitreux s'oxyde et devient acide nitrique : c'est la tâche d'un petit bacille, le *Nitrobacter.* Le Nitrosomonas emprunte aux carbonates alcalins du sol le carbone qui lui est nécessaire pour l'édification de son protoplasme. Il n'a besoin ni de chlorophylle, ni de rayons solaires pour décomposer l'acide carbonique et pour engager le carbone dans des combinaisons organiques. Il est donc probable qu'il fut l'un des tout premiers êtres vivants à la surface de la terre.

Winogradsky a fait et continuera sans doute à faire encore bien d'autres découvertes qui, comme celle des microbes nitrificateurs, comme celle de son *Azotobacter* (*Clostridium pastorianum*) qui fixe directement l'azote de l'air atmosphérique sur le milieu sucré dans lequel on le cultive, attestent l'énorme importance de ses recherches pour l'économie générale du monde vivant. Il faut souhaiter qu'il puisse longtemps les poursuivre.

Une autre donation généreuse et magnifique, faite à l'Institut Pasteur par M. Gaston Allard, de son célèbre *Arboretum* de la Maulévrie, près d'Angers, a permis d'y créer un centre très actif d'investigations relatives à la physiologie et à la pathologie végétales, dont Blaringhem, qui s'était déjà fait connaître par ses études sur l'*hérédité expérimentale*, a pris la direction.

Blaringhem a introduit dans la pratique culturale la notion pastorienne des *lignées pures* et il a su créer des hybrides par *mutations accidentelles ou provoquées* chez diverses plantes telles que les blés, les orges, le maïs, le seigle, les lins, la pomme de terre, le tabac, le chanvre, et aussi chez quelques espèces animales, cobayes, volailles, vers à soie. Il a montré qu'on pouvait pratiquement choisir pour chaque région de la France, pour chaque terrain et pour chaque climat, les meilleures variétés de blés, d'orges, de houblons, de lins, voire même d'arbres fruitiers, de plantes à parfums ou ornemen-

tales. Les agriculteurs, les horticulteurs et les naturalistes tirent un égal profit de ces découvertes.

III

L'activité scientifique et sociale de l'Institut Pasteur n'est pas exclusivement concentrée dans ses laboratoires de recherches et d'enseignement. Elle se manifeste aussi par ses *services pratiques* qui n'ont cessé de se développer depuis sa fondation.

Au début, ceux-ci se bornaient aux vaccinations contre la rage après morsures et à la préparation des vaccins contre le *charbon* et contre le *rouget*. Nous avons déjà dit quelle importance ces deux services ont très rapidement acquise. Le second, dont Jouan, puis Staub, Truche et E. Fernbach assurent le fonctionnement, fournit en outre aux vétérinaires les vaccins contre les principales maladies épizootiques qui sévissent sur les volailles de basses-cours (*choléra des poules*, *diphtérie* et *typhose aviaires*), ainsi que la tuberculine et la malléine pour le diagnostic de la tuberculose chez les bovidés, de la morve chez les chevaux. Il s'occupe en outre d'étudier parallèlement et, en liaison étroite avec le laboratoire de recherches dirigé par H. Vallée à l'École d'Alfort, les moyens prophylactiques qui peuvent permettre de lutter efficacement contre les *pestes animales* qu'on sait être dues à des virus invisibles, filtrables à travers la porcelaine, et dont quelques-uns, la *peste porcine* et la *peste aviaire* en particulier, occasionnent de très lourdes pertes aux éleveurs de notre pays.

En 1898, plusieurs régions parmi les plus riches de la France virent leurs cultures de céréales littéralement dévastées par des invasions de *campagnols*, souris des champs extraordinairement voraces. Danysz, qui travaillait au laboratoire de Metchnikoff, avait trouvé un virus qui, lorsqu'il était ingéré avec du grain par ces petits rongeurs, déterminait chez eux une maladie très meurtrière, laquelle ne tardait pas à se propager par contagion. Ce virus était une sorte de *Bacille paratyphique*, facile à cultiver et à répandre sans nuire aux autres animaux domestiques ou sauvages. A la demande du ministère de l'Agriculture et des Associations agricoles, l'Institut Pasteur créa un laboratoire spécial pour sa préparation. Celle-ci s'est étendue depuis à un virus analogue qui rend de grands services pour la destruction des rats.

Bientôt après, lorsque Wassermann réussit à appliquer au diagnostic de la syphilis la réaction dite de *fixation de l'alexine*, qu'avaient découverte Bordet et Gengou au laboratoire de Metchnikoff, il fallut organiser un service, dont Levaditi et Mutermilch sont actuellement chargés, et que fréquentent chaque semaine environ 300 malades. On y fait, gratuitement pour tous, les prélèvements et les examens du sang.

La préparation des vaccins microbiens contre les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, contre le choléra, contre la peste, contre les infections produites par les streptocoques, les staphylocoques, le gonocoque, nécessita aussi la création de deux laboratoires spéciaux dont la direction est confiée à Salimbeni et à Dujardin-Beaumetz. Ils fournissent des vaccins en quantités considérables à tous les établissements de l'Assistance publique et aux très nombreux médecins français et étrangers qui en font usage. C'est incontestablement grâce à eux que, pendant la guerre, les troupes alliées purent être immunisées contre les maladies épidémiques et n'eurent presque pas à souffrir de leurs atteintes.

Le corps médical ayant pris l'habitude de solliciter de l'Institut Pasteur, soit des examens bactériologiques de toute sorte pour leurs malades, soit des milieux de culture ou des réactifs biologiques, antigènes et sérums hémolytiques pour les réactions de fixation de l'alexine, sérums agglutinants ou précipitants, etc., Legroux, qui dirige avec Dumas les travaux pratiques des laboratoires d'enseignement, a assumé cette tâche dont il s'acquitte avec une compétence technique et un dévouement auxquels chacun se plaît à rendre hommage.

En même temps qu'il prodigue ses conseils aux jeunes travailleurs qui s'essaient à la recherche scientifique, Legroux apporte des soins méticuleux à l'étude des conditions de conservation de la vitalité et de la virulence des microbes pathogènes. Il entretient en outre une collection des principales espèces microbiennes, qui est probablement l'une des plus riches du monde. Cette collection, que Jean Binot avait déjà commencée et considérablement accrue pendant les quelques quinze années qu'il remplit les fonctions de préparateur du cours, rend les plus grands services aux microbiologistes français et étrangers qui la mettent constamment à contribution pour leurs recherches.

On peut en dire autant du laboratoire de photographie microscopique qui, d'abord créé par le Dr E. Roux avec Burais, et actuel-

lement dirigé par Jeantet, met libéralement à la disposition des travailleurs toutes les ressources d'un art devenu depuis longtemps indispensable à l'enseignement.

Mais le service pratique le plus important de l'Institut Pasteur est celui de la *sérothérapie*, dont la plus grande partie a dû être transférée à Garches, dans le domaine de Villeneuve-l'Étang qui avait été mis par le Gouvernement à la disposition de Pasteur, en 1884, lors de ses études sur la rage. De vastes écuries y abritent les chevaux, au nombre d'environ 600, qui servent à la préparation des sérums.

Ce service date de la souscription ouverte par *le Figaro* en 1914, dans les circonstances que nous avons déjà rappelées, et il garde de cette origine une sorte d'autonomie budgétaire. Au début, on n'y préparait que le *sérum antidiphtérique*. Mais, dans la suite, d'autres sérums sont entrés dans la pratique médicale ou vétérinaire, et ils ont nécessité de nouvelles extensions. Ce sont actuellement les *sérums antitétanique*, *antipesteux*, *antivenimeux*, *antistreptococcique*, *anticharbonneux*, *anticholérique*, *antidysentérique*, et quelques autres qui sont encore l'objet d'une mise au point expérimentale. Une grande partie de ces sérums est distribuée aux hôpitaux et aux institutions d'assistance publique. Le reste est vendu au public par les pharmaciens, en France et à l'étranger. Le produit de cette vente sert à couvrir les frais de préparation, ainsi que les dépenses d'entretien et de renouvellement des animaux. Le surplus, lorsqu'il en existe, est versé au budget des laboratoires de recherches.

En temps normal, l'Institut Pasteur délivre une moyenne de 100.000 doses des divers sérums par mois. Pendant la guerre il dut fabriquer jusqu'à 20.000 *doses du seul sérum antitétanique par jour*, car il fallait en fournir à toute l'armée française et aux armées alliées. Pour la vaccination des 1.462 chevaux qui étaient alors nécessaires, on dut préparer la quantité formidable de 26.579 *litres de toxine tétanique et* 7.342 *litres de toxine diphtérique!*

La direction du service de sérothérapie est confiée depuis 1894 au Dr Louis Martin qui eut comme assistants, pour la préparation des toxines et des cultures microbiennes, Momont, puis Loiseau et Tendron, Dopter, Dumas, Abt, Dujarric de la Rivière, Étienne Roux; pour celle des sérums, Prévôt, Frasey, et Ramon.

Un laboratoire de recherches a été récemment créé à l'annexe de Garches, en vue des applications multiples qui découlent des travaux qu'y poursuit Ramon sur le titrage des sérums antitoxiques par sa méthode de *floculation* Celle-ci consiste à mesurer, en quelque

sorte *in vitro*, quelle sera l'activité d'un sérum par l'observation du moment auquel apparaît un précipité dans un mélange en proportions déterminées d'une toxine et du sérum antitoxique correspondant.

Beaucoup plus importante encore est la découverte récente, également due à Ramon, des *anatoxines* qui sont des toxines rendues inoffensives par un séjour plus ou moins prolongé à l'étuve à 38° après addition de formol et qui ont conservé intactes leurs propriétés antigènes. Ces anatoxines déterminent, dans l'organisme des sujets auxquels on les injecte, la formation rapide de grandes quantités d'anatoxines, de sorte qu'on peut s'en servir pour vacciner activement les animaux, et aussi l'homme, contre divers poisons microbiens tels que ceux de la diphtérie ou du tétanos. On en a déjà tiré parti pour la prévention de la diphtérie dans les milieux spécialement exposés à la contagion, et l'on peut certainement escompter, pour l'avenir, de très grands progrès dans la lutte contre beaucoup de maladies infectieuses par l'emploi judicieux de la *sérothérapie* et de l'*anatoxinothérapie*.

* * *

L'Institut Pasteur n'eût pas été complet si les généreuses donations de M[me] Jules Lebaudy, de M[me] de Maillefer et, récemment, de M[me] Levesque (de Nantes), n'avaient pas permis de le doter d'un *hôpital*, d'un *service de consultations externes* et d'un *service de radiothérapie*, grâce auxquels on peut étudier les maladies infectieuses et appliquer les méthodes thérapeutiques expérimentées dans les laboratoires.

L'*Hôpital Pasteur*, inauguré en octobre 1900, se compose essentiellement de deux grands pavillons de soixante lits chacun, à deux étages reliés par un jardin d'hiver. Les services généraux, buanderie et désinfection, cuisines, lingerie, etc., sont aménagés dans des annexes. Il réalise aussi parfaitement qu'on peut le souhaiter l'*isolement de chaque malade*, de telle sorte qu'aucune contagion venant de l'hôpital lui-même, de l'extérieur ou du personnel de service, ne puisse se produire. Dès son entrée, le sujet est placé dans un box à sol et à parois lavables, en céramique, lave émaillée et verre. Il y fait toute sa maladie et n'en sort que lorsqu'il a cessé d'être contagieux. On n'y trouve aucun luxe inutile, mais le mobilier et l'instrumentation ne laissent rien à désirer.

Les malades choisis par le service des consultations externes ou envoyés par les médecins sont toujours reçus gratuitement. Le service médical et hospitalier est assuré, sous la direction du Dr Louis Martin, par deux médecins traitants, actuellement les Drs Veillon et Darré, un aumônier-médecin, le Dr abbé Maumus, trois internes et des sœurs infirmières de Saint-Joseph de Cluny.

L'hôpital Pasteur, depuis vingt-deux ans, a donné des soins à plus de 32.000 malades. Il a permis d'étudier des thérapeutiques nouvelles et efficaces contre des affections réputées incurables, telles que la *trypanosomiase* (*maladie du sommeil*) contractée en Afrique tropicale par un trop grand nombre de nos médecins, de nos colons, la *syphilis*, l'*encéphalite léthargique*, la *poliomyélite épidémique*, ou encore diverses formes de *cancers* sur lesquelles Regaud et ses collaborateurs, à la fondation Curie, expérimentent, avec des résultats fort encourageants, l'action souvent très favorable des substances radioactives.

IV

Lorsque, après sa fondation, l'Institut Pasteur put enfin former des élèves qui, pénétrés d'un enthousiasme ardent, s'étaient passionnés pour la recherche, plusieurs d'entre eux s'offrirent, soit à diriger des explorations scientifiques, soit à fonder des laboratoires partout où s'en manifestait l'utilité, jusque dans les pays les plus lointains.

Un premier Institut Pasteur exotique fut créé en 1889, à Saïgon, par A. Calmette, pour répondre à la nécessité, devenue pressante, de faire profiter notre grande colonie d'Indochine et les peuples d'Extrême-Orient des bienfaits de la vaccination contre la variole et contre la rage très répandues l'une et l'autre et très meurtrières dans ce pays. Bientôt les mordus de Java, de Siam, de Singapour, du Tonkin et même du Japon affluèrent dans la capitale cochinchinoise, et la préparation du vaccin animal antivariolique, cultivé sur des *bufflons*, permit d'entreprendre efficacement la lutte contre la variole. Cette maladie causait de terribles ravages dans la population annamite. En moins de deux ans, près de 500.000 enfants ou adultes purent être inoculés et, depuis lors, des médecins vaccinateurs ne cessent de parcourir la montagne et la plaine, les rivières et les forêts, s'arrêtant dans tous les villages, soignant les malades

et se faisant aimer des indigènes pour le plus grand profit de l'influence française.

De ces temps déjà lointains datent les travaux sur le *venin des serpents* qui conduisirent à la *sérothérapie antivenimeuse*. Ils furent suggérés par une circonstance fortuite.

Au mois d'octobre 1891, au moment des grandes pluies, le village de Bac-Lieu, situé dans la Basse-Cochinchine, avait été assailli par des bandes de reptiles venimeux appartenant à l'espèce connue sous le nom de Cobra capel, qui n'est autre que le Naga (ou Naja) dont Rudyard Kipling a si bien décrit les curieuses mœurs dans ses *Livres de la Jungle*. Ces animaux, refoulés jusque dans les cases indigènes par l'inondation, avaient mordu quatre individus qui succombèrent en quelques heures. Un Annamite, exerçant dans le pays la profession de psylle ou « charmeur de serpents », put capturer et enfermer vivants, dans un baril, 19 de ces cobras. L'administrateur du district eut l'idée de les adresser à l'Institut Pasteur de Saïgon, où l'occasion fut trouvée excellente de reprendre l'étude d'un sujet dont l'intérêt apparaissait considérable au lendemain des découvertes d'Émile Roux et de Behring, sur les toxines et sur les antitoxines.

A cette même époque remonte l'origine d'autres travaux sur la *fermentation alcoolique du riz* et des matières amylacées en général, par un champignon inférieur, l'*Amylomyces Rouxii*, mucorinée qui possède la curieuse propriété de transformer directement l'amidon en sucre et en alcool. L'emploi industriel de cette plante microscopique, d'origine indochinoise, s'est généralisé depuis en Extrême-Orient, et même dans les pays d'Europe. Les distillateurs l'ensemencent et la multiplient dans d'immenses cuves de 1.000 hectolitres, aussi rigoureusement aseptiques qu'un ballon de culture du laboratoire. Ils l'ont substituée économiquement au malt d'orge et aux acides, qu'ils étaient obligés d'utiliser jadis, et elle leur permet d'obtenir des rendements qu'ils n'avaient jamais osé espérer atteindre.

L'utilité pratique des recherches entreprises dans le nouvel Institut Pasteur d'Indochine s'affirma donc promptement. Elle apparut encore plus grande lorsque, en 1893, une grave épidémie de *peste*, ayant éclaté à Canton et à Hong-Kong, menaça d'envahir le Tonkin. Le jeune pastorien qui avait collaboré avec Roux aux recherches sur la diphtérie, Yersin, que son goût pour les voyages avait éloigné du laboratoire et attiré vers l'Indochine, s'offrit aussitôt pour aller dans la Chine méridionale organiser la défense de nos

frontières. Il se rendit d'abord à Hong-Kong, et c'est là qu'au prix de difficultés que connaissent seuls ceux qui ont pu recueillir ses confidences, se cachant pour faire quelques autopsies de cadavres achetés aux ensevelisseurs chinois, il réussit à découvrir le *microbe de la peste*. L'étude qu'on en put faire, aussitôt après en avoir reçu les premières cultures, à l'Institut Pasteur de Paris, permit de préparer un *sérum antipesteux* que Yersin ne tarda pas à aller expérimenter lui-même à Canton, puis à Amoy.

Un journal chinois de Changhaï, traduisant les sentiments populaires, publiait, en 1894, un article dithyrambique en l'honneur du « jeune savant de la grande France » : « N'est-ce point là un art divin, — y pouvait-on lire, — et ne dirait-on pas que c'est Hao-Ti lui-même (un des dieux de la médecine) qui est descendu sur la terre? » Il fut même question de placer le buste de Yersin dans la pagode des cinq cents Génies de Canton!

Les résultats obtenus se montrèrent si encourageants que, la préparation du nouveau sérum devant être effectuée sur une large échelle et présentant quelques dangers, on décida de créer sur la côte d'Annam, à Nha-Trang, un laboratoire spécial dont Yersin fut appelé à prendre la direction, qu'il a conservée depuis.

Dans ces deux Instituts indochinois, qui furent les premières « filiales » de l'Institut Pasteur de Paris, et où se succédèrent plusieurs pastoriens, médecins coloniaux pour la plupart, qui se sont fait un nom plus qu'honorable dans la science (Simond, Métin, Brau, Denier, J. Vassal, F. Noc, C. Broquet et actuellement Noël Bernard); des vétérinaires microbiologistes (Fraimbaut, Carré, Carougeau, Schein, Lelouët); des chimistes (Bréaudat, Rosé, A. Lambert), de nombreuses et importantes recherches ont été entreprises sur les maladies tropicales de l'homme et des animaux domestiques, principalement sur la *peste bovine*, sur le *barbone des buffles*, sur le *béribéri*, la *dysenterie amibienne*, les *piroplasmoses*, certaines maladies des élevages des *vers à soie*, différentes de la *pébrine* et de la *flacherie* qu'avait étudiées Pasteur.

Autour d'eux, d'autres laboratoires, répondant à des besoins particuliers, ont été créés à Hanoï par Seguin en 1902, à Pnom-Penh par Kérandel en 1913, à Hué en 1910 par M. Bernard, qui y fit avec Bauche d'intéressantes recherches sur les Nématodes. Sous la direction ultérieure de Mathis, et avec Marcel Léger, et sous celle de Gauducheau, le laboratoire d'Hanoï a publié toute une série d'importants travaux sur la pathologie et la parasitologie du Tonkin.

Depuis 1911, le Siam possède, lui aussi, dans sa capitale de Bangkok, son Institut Pasteur, magnifique établissement créé et dirigé par Léopold Robert.

La Chine elle-même qui, pendant des siècles, était restée réfractaire à tout ce qui venait d'Occident a accueilli avec reconnaissance les pastoriens et a favorisé l'installation d'un Institut Pasteur français à Tchen-Tou, capitale très lointaine de la province de Sé-Tchouen. Les mandarins, comme les pauvres gens du peuple, s'empressent de s'y faire vacciner contre la variole, contre la rage, contre la fièvre typhoïde ou le choléra, et tous ont appris à utiliser nos sérums préventifs ou thérapeutiques. Il est facile de supputer ce que la science et la civilisation françaises y gagnent de prestige!

* * *

En Afrique, d'autres pastoriens se sont dispersés, en Tunisie d'abord, puis en Algérie, au Maroc, au Sénégal, en Guinée, au Niger, au Tchad, à la Côte d'Ivoire, au Congo, à Madagascar, partout enfin où la colonisation pouvait tirer profit de leurs recherches.

L'Institut Pasteur de Tunis date de 1893. Son premier chef fut Adrien Loir que Pasteur, qui l'avait attaché tout jeune à son laboratoire, avait envoyé en 1887 en Australie pour y étudier le problème de la destruction des lapins par le virus du choléra des poules. A partir de 1903, cet établissement, transféré dans un bel édifice construit par le Gouvernement beylical, fut doté de la personnalité civile.

La Tunisie peut s'enorgueillir de l'œuvre qu'y poursuit, depuis cette époque, son directeur Charles Nicolle. Des recherches expérimentales marquées au coin d'une puissante originalité et inspirées par une imagination des plus fertiles ont attiré l'attention et l'estime des biologistes du monde entier sur ce foyer de travail particulièrement actif. Elles ont puissament contribué au progrès de nos connaissances en pathologie méditerranéenne, surtout en ce qui concerne le *typhus exanthématique*, la *fièvre récurrente*, le *trachome* et tout ce nouveau groupe de maladies classées aujourd'hui sous la dénomination de *leishmanioses* dont font partie le *kala-azar* et le *bouton d'Orient*, et qui sont dues au développement, dans l'organisme, d'un protozoaire particulier.

L'ingéniosité expérimentale déployée par Charles Nicolle pour cultiver le parasite de ces *leishmanioses* ou pour déceler le mode de

transmission d'homme à homme du typhus exanthématique par l'intermédiaire des *poux du corps*, parasites si fréquents parmi les populations indigènes, est véritablement surprenante. Avant lui, on ne savait à peu près rien de cette maladie. Elle est aujourd'hui l'une des mieux connues et dont il est le plus facile de se prémunir par l'application de simples mesures de propreté. C'est grâce à lui que les armées en campagne ont, pour la première fois dans l'histoire, été soustraites à ce fléau qui tuait jadis des millions d'hommes.

Toute une équipe de jeunes savants du plus grand mérite l'ont aidé dans ses travaux : Ch. Comte, Conseil et Conor en premier lieu, puis L. Blaizot, G. Blanc, Ch. Lebailly.

Depuis 1921, Etienne Burnet, ancien élève et collaborateur de Metchnikoff, qui s'était fait connaître par d'importants travaux sur l'*épithélioma contagieux des oiseaux*, ainsi que sur l'*immunité naturelle contre la tuberculose*, et qui avait accompagné son maître, en 1913, dans un voyage d'études sur les rives de la Volga et dans les steppes des Kalmouks, a été détaché pour raisons de santé à l'Institut Pasteur de Tunis. Il y poursuit, aux côtés de Ch. Nicolle, de fécondes recherches sur la *fièvre ondulante*, dite de Malte, qu'on rencontre dans tout le nord de l'Afrique et dans le sud de la France. On lui doit, outre un procédé pratique de diagnostic des infections latentes de cette maladie, des faits nouveaux sur les relations étroites existant entre le microbe spécifique qui la détermine chez l'homme, le *Micrococcus melitensis*, et celui qui provoque l'avortement épizootique des bovidés, le *Bacillus abortus* de Bang, dont l'innocuité pour l'espèce humaine paraît absolue.

En Algérie, sur l'initiative de M. Jonnart, alors Gouverneur général, et des délégations financières, un bel Institut Pasteur fut construit en 1910, dans un site superbe, près du Jardin d'essai. Placé sous la direction d'Edmond Sergent qui, depuis 1902, avait organisé, avec l'aide de son frère Etienne, plusieurs campagnes de lutte contre le paludisme en Afrique du Nord, cet établissement est un centre fort actif de recherches sur la pathologie humaine, animale et végétale de l'Algérie. On lui doit déjà toute une série d'importants travaux sur le *rôle des poux dans la transmission de la fièvre récurrente*, sur celui des phlébotomes dans la transmission du *bouton d'Orient*, sur le *debab* ou *trypanosomiase des dromadaires*, sur une autre *trypanosomiase des chevaux du Maroc*, et principalement sur les *piroplasmoses bovines* dont il existe cinq sortes de parasites différents en Algérie, et contre lesquelles, grâce à E. Sergent et à ses

collaborateurs, il sera désormais possible de prémunir le bétail.

D'autres recherches, dont les résultats économiques ont été très vite appréciés des colons, ont été faites, à l'Institut Pasteur d'Algérie, par Murat sur la *rage*, par J. Bridré et A. Boquet sur la vaccination des moutons contre la *clavelée*, par J. Bridré et Donatien sur l'*agalaxie contagieuse des brebis*; par L. Nègre et A. Boquet sur la *lymphangite épizootique des solipèdes*; par E. Sergent, par L. Nègre puis par Béguet, sur la *fièvre ondulante, son diagnostic chez les chèvres et chez l'homme et sa sérothérapie*; par Foley, le créateur des infirmeries indigènes et des laboratoires sahariens, sur les *filaires*; par Musso sur les *fermentations et l'industrie vinicole algérienne*.

La même œuvre se poursuit au Maroc, à l'Institut Pasteur de Tanger, que dirige Remlinger, et à celui de Rabat dont Hornus assure le fonctionnement. Ces deux Instituts Pasteur dépendent actuellement du Gouvernement chérifien. Ils seront bientôt transférés dans un vaste édifice dont la construction est projetée au voisinage de Casablanca, et où se trouveront groupés, sous la haute direction scientifique de la maison-mère parisienne, tous les services de protection de la santé des indigènes et de recherches sur les maladies spéciales au pays.

Au chef-lieu administratif de l'Afrique occidentale française, Dakar, il existe depuis peu une grande filiale de l'Institut Pasteur, dont l'organisation a été confiée à Mathis, et qui continuera, en l'étendant, l'œuvre excellente déjà accomplie dans les laboratoires que l'administration coloniale avait créés dès 1897, à Saint-Louis, par Marchoux d'abord, Thiroux ensuite; puis, en 1906, à Bamako, sur le Niger, où Bouffard fit de belles recherches sur une trypanosomiase animale, la *Souma*; enfin à Dakar, où travaillèrent successivement Bourret, Lafont, Heckenroth, André Léger, F. Noc, Marcel Léger. La lutte contre le *paludisme*, la *fièvre jaune* et la *peste bubonique* ont surtout occupé leur activité.

Une autre filiale de l'Institut Pasteur vient également d'être inaugurée près de Kindia, en Guinée française. Elle est destinée à préparer des vaccins contre la *péripneumonie* et la *peste bovine* qui ravagent les troupeaux indigènes, mais elle a aussi pour essentielle fonction d'organiser un *élevage des diverses espèces de singes*, principalement des *chimpanzés*, en vue de permettre l'étude de certaines maladies, les fièvres éruptives par exemple, qui ne sont pas transmissibles aux animaux autres que les singes anthropoïdes. Les excellentes conditions sanitaires de cet élevage, effectué dans le

climat d'origine des grands singes, sans que rien soit changé à leurs habitudes alimentaires, permettront d'entreprendre et de poursuivre, aussi longtemps qu'il le faudra, des expériences de longue durée, par exemple des essais de vaccination contre la tuberculose, des tentatives de transmission des cancers ou de la lèpre et d'autres recherches de capitale importance pour l'humanité.

Les missionnaires scientifiques que l'Institut Pasteur compte envoyer dans ce nouveau centre de travail, que dirige un vétérinaire pastorien, Wilbert, y trouveront les précieux moyens d'expérimentation qui leur font actuellement défaut dans les laboratoires d'Europe ou du Nouveau Monde, et dont ils souhaitaient depuis longtemps pouvoir disposer.

*
* *

La colonisation de l'Afrique tropicale est entièrement sous la dépendance des mesures de protection contre la maladie du sommeil et les *trypanosomiases animales*. Tant que ces maladies continueront à décimer les populations indigènes, à barrer la route aux Européens, à interdire l'utilisation des animaux domestiques pour les transports, il sera impossible d'exploiter ces vastes territoires où la nature s'est plu à accumuler tant de richesses végétales et minérales. D'éminents administrateurs en sont, depuis longtemps, convaincus. Déjà, en 1906, sur l'initiative d'un grand Français, Le Myre de Vilers, et avec le puissant concours de la Société de éographie, une mission composée de trois pastoriens, Gustave Martin, Lebœuf et Roubaud, auxquels Ringenbach vint bientôt se joindre, explora les régions où pullulent les trop fameuses mouches *tsé-tsé* qui hébergent et véhiculent les trypanosomes, puis s'installa à Brazzaville pour y fonder un Institut Pasteur plus particulièrement consacré aux recherches sur la maladie du sommeil, sa prophylaxie et son traitement. On lui doit une grande part des immenses progrès réalisés au cours de ces dernières années dans nos moyens de lutte contre ce terrible fléau qui menaçait de faire disparaître, à bref lélai, toute la population indigène de l'immense quadrilatère africain qui s'étend entre la Guinée, le Haut-Nil, la Rhodésie et l'Angola.

Grâce à ces missionnaires et à ceux qui leur ont succédé à l'Institut Pasteur de Brazzaville, Aubert, Heckenroth, Jamot, Lebœuf, Ouzilleau, Blanchard, Lefrou; grâce aussi aux persévérantes recherches poursuivies à l'Institut Pasteur de Paris par Laveran,

F. Mesnil, Roubaud et les travailleurs de leurs laboratoires, on sait désormais ce qu'il faut faire pour enrayer le mal, et l'administration de l'Afrique équatoriale française n'a pas hésité — pour autant que le lui permettent ses ressources budgétaires — à dresser un programme d'intervention et d'action dont elle peut attendre, si elle l'exécute, les plus heureux résultats.

A Madagascar, un Institut Pasteur, fondé en 1902 par Thiroux, dirigé ensuite par Neiret, et actuellement par Girard, a son activité orientée surtout vers la prophylaxie de la peste et celle des infections à pneumocoques, qui sont particulièrement meurtrières sur les hauts plateaux de la grande île africaine.

D'autres laboratoires, également confiés à des missionnaires pastoriens, ont rendu et continuent à rendre les meilleurs services aux colons et aux populations indigènes en les protégeant du paludisme et des maladies infectieuses. Il en existe aujourd'hui à la Réunion, à l'île Maurice, où l'influence française est demeurée si persistante et où Lafont fit, en 1909, la découverte d'un flagellé parasite des latex d'euphorbes et qui appartient à la même famille que les Trypanosomes; à la Martinique, à la Guyane et aussi en Nouvelle-Calédonie, où l'extension rapide de la lèpre, qui y était inconnue il y a cinquante ans, est devenue un terrible danger pour la population européenne comme pour les Canaques, auxquels elle fut transmise par des immigrés d'origine chinoise.

Les noms de Le Moal, Brimont, Lebœuf et F. Noc, anciens élèves de l'Institut Pasteur, morts victimes de leur dévouement à l'œuvre pastorienne dans ces colonies lointaines, méritent de n'être point oubliés.

*
* *

Les nations étrangères ont souvent sollicité le concours de pastoriens français pour créer ou pour diriger leurs laboratoires de recherches ou d'enseignement. Ce fut jadis le cas à Constantinople, où Maurice Nicolle, A. Marie, Remlinger, puis Simon, fondèrent en 1893, et dirigèrent jusqu'en 1914, l'Institut bactériologique Ottoman. Ce fut encore le cas au Caire avec Bain; à Athènes où Georges Blanc accomplit depuis 1920 une œuvre des plus fécondes; à Téhéran où Ménard partit en 1921, sur la demande du Gouvernement persan; à Tirana enfin où Daudy s'efforce d'organiser la lutte contre le paludisme dont souffre gravement presque toute la population albanaise.

Il n'est plus guère d'État civilisé dans le monde où les services

publics d'hygiène ne comptent quelques-uns des anciens élèves du cours de microbiologie, ou quelque familier de la Maison de la rue Dutot. On peut prévoir l'époque, sans doute proche, où chaque capitale, peut-être chaque grand centre de population, possédera son *Institut* ou son laboratoire Pasteur, dont la prévoyance, plus encore que la reconnaissance des hommes, aura exigé l'édification. Aucun peuple ne pourra s'en passer. Ces laboratoires seront, suivant les paroles prophétiques de Pasteur lui-même : « *les temples de l'avenir, de la richesse et du bien-être* ». « *N'est-ce point, en effet, dans ces temples,* — écrivait-il dès 1865, — *que l'humanité se fortifie et devient meilleure? Elle y apprend à lire dans les œuvres de la nature, œuvres de progrès et d'harmonie universelle, tandis que ses œuvres, à elle, sont trop souvent celles de la barbarie, du fanatisme et de la destruction.* »

L'initiative privée, qui est presque toujours à l'avant-garde du progrès, a, dans ce sens, réalisé des prodiges. L'*Institut Rockefeller* à New-York, l'*Institut Lister* à Londres, l'*Institut Kitasato* à Tokio, l'*Institut Oswaldò Cruz* à Rio de Janeiro, l'*Institut de Médecine Expérimentale* fondé par le prince d'Oldenbourg à Pétrograd, en sont de magnifiques exemples.

Chacun de ces grands établissements scientifiques étrangers fut créé sur le modèle de l'*Institut Pasteur de Paris* pour l'application et pour l'extension des méthodes pastoriennes.

En France il en fut ainsi pour l'*Institut Pasteur de Lille*, qu'un groupe de citoyens de la grande métropole industrielle du Nord résolut, en 1894, de fonder par souscription publique, dans la ville même où Pasteur avait puisé ses inspirations si fécondes.

C'est à Lille, en effet, qu'étant professeur de chimie et doyen de la Faculté des sciences, de 1854 à 1857, Pasteur entreprit ses premières recherches sur les fermentations et publia son célèbre mémoire sur le ferment lactique, qui fut le point de départ de toute la microbiologie.

Sous le ciel gris, à travers les fumées des cheminées d'usines, dans cette ville de labeur qui est, depuis des siècles, un inépuisable réservoir d'énergies, le contact quotidien avec les chefs des grandes industries, la fréquentation de tant d'hommes éminents à la fois dans l'ordre intellectuel et dans l'ordre économique, ne pouvait qu'exercer une influence heureuse sur l'esprit des travailleurs de laboratoire et les orienter vers l'étude des questions dont l'utilité pratique apparaît évidente. Aussi l'*Institut Pasteur de Lille*, sous la

direction de son fondateur A. Calmette, de 1895 à 1919, puis sous celle de L. Marmier, avec la collaboration de Rolants, Guérin, Boullanger, Massol, Breton, Vansteeberghe et Grysez, a-t-il porté ses efforts sur l'étude bactériologique et chimique de quelques grands problèmes sanitaires tels que l'*épuration des eaux usées des villes et des industries*; la *lutte contre l'ankylostomiase des mineurs*, la *lutte contre la tuberculose*, en même temps qu'il développait son activité vers les applications de la science des microbes à l'agriculture et aux industries de fermentation. Les services qu'il a déjà rendus justifient l'intérêt que lui portent ses fondateurs.

Si la Maison de Pasteur s'est si magnifiquement agrandie depuis trente-cinq ans, et si les travaux qui y ont été faits ont exercé une si heureuse influence sur le développement de la civilisation dans le monde, c'est à la fécondité des doctrines pastoriennes que l'humanité en est redevable.

Il est donc juste que tous les peuples de l'Univers soient reconnaissants envers Pasteur.

LA GRANDE PITIÉ DES BERCEAUX DE FRANCE

Par le Dr CHEYROU-LAGRÈZE.
Chef de service au 1er régiment de Spahis Marocains.

Parcourez les campagnes, visitez les agglomérations, les villes, interrogez les statistiques, vous serez étonnés du nombre restreint d'enfants n'ayant pas été éprouvés par les maladies, dès les premières années de la vie. Bien peu de tout-petits ont traversé la première année, sans avoir de maladies. Examinez les crèches, les pouponnières; penchez-vous sur les berceaux, vous serez surpris du grand nombre de ces petits êtres ayant été ébranlés par les assauts répétés des manifestations morbides. Questionnez les mères de famille, les éleveuses de nourrissons, elles vous diront combien d'enfants, malgré les efforts, les soins dévoués, ont été la proie des maladies; combien ont été fauchés à l'aurore du premier âge.

D'où vient qu'en France tant d'enfants sont assaillis par tant de maladies; d'où vient qu'ils n'échappent pas aux atteintes morbides; d'où vient qu'ils sont étiolés pendant les premières années; d'où vient que leur croissance est si souvent enrayée; d'où vient que tant de germes pathogènes s'emparent de leur frêle organisme; d'où vient qu'ils meurent tous les ans en aussi grand nombre?

En face du chiffre effarant de centaines de mille donné par la morbidité et la mortalité infantiles, chaque année, il est temps de hâter la croisade de l'enfance, de décupler les moyens d'action, de protection, de préservation de l'enfance pour sauver le plus de vies possible. S'ils meurent si nombreux, ces petits êtres, sans défense; s'ils sont souvent malades, c'est parce qu'il n'existe pas d'hygiène infantile organisée en France.

Trop d'enfants meurent au berceau par le fait de l'ignorance de l'hygiène élémentaire. Trop d'enfants sont malades par le manque de surveillance hygiénique de la part des parents et des puériculteurs, par le manque de propreté de l'enfant et de tout ce qui touche à l'enfant.

Il suffit de reprendre l'alimentation et l'habitation de l'enfant, pour redresser sa santé chancelante, pour l'empêcher d'être malade, pour lui donner et lui conserver une santé florissante.

Ces deux facteurs : alimentation et habitation, dont le rôle est très important pour assurer le bon état sanitaire d'un pays, sont les premiers à étudier pour faire triompher la cause sacrée de l'enfance. En France, la rareté de l'allaitement par la mère ou par une nourrice saine et forte a puissamment altéré la santé de l'enfant. La grande fréquence de l'allaitement au biberon, sans lait contrôlé, sans lait propre, sans lait exempt de germes pathogènes, a nui au développement de l'enfant, l'a placé dans des conditions de moindre résistance et a fait naître toutes les affections organiques observées chez lui. Chaque fois que l'allaitement maternel ou mercenaire ne pourrait être utilisé, il serait indispensable de donner un lait sain, bienfaisant, exempt de tuberculose et de maladies. Des laiteries surveillées, exclusivement réservées pour les nourrissons, seraient à préconiser. Elles fonctionneraient à la ville et dans les centres ruraux sous le contrôle des bureaux d'hygiène. Les vaches seraient sélectionnées, jeunes, saines et examinées par un vétérinaire agréé. Elles seraient tuberculinisées, leur alimentation serait l'objet d'une préoccupation constante en vue d'obtenir le meilleur lait; les étables seraient bien entretenues, mises dans le plus grand état de propreté. Le pis et les autres parties de la vache tenues très propres. Le lait serait recueilli dans des récipients régulièrement nettoyés et transporté frais à domicile. Le personnel chargé de la traite devrait être sain, très propre, exempt de prédispositions tuberculeuses, examiné par un médecin agréé qui pratiquerait l'analyse du lait en vue d'éliminer le lait malsain.

La distribution urbaine du lait s'effectuerait à domicile par auto. En attendant la création de ces organisations hygiéniques permettant d'assurer un bon lait aux nourrissons, dont la teneur en éléments nutritifs serait établie pour les différents âges du tout-petit, il y aurait lieu de donner toujours le même lait sain au nourrisson, de faire examiner la jeune vache, de faire analyser cliniquement et bactériologiquement son lait, de veiller à obtenir par l'application des mesures hygiéniques un lait de première qualité pour favoriser la croissance rêvée de l'enfant.

Pendant les périodes de fortes chaleurs, de sécheresse accentuée, il serait indiqué de donner à la place du lait frais du lait Nestlé français, afin d'éviter toute menace de poussée d'entérite ou d'irritation intestinale latente.

Ce mode d'alimentation au lait Nestlé français est préférable aux préparations de laits secs irradiés ralentissant la croissance de

l'enfant. Il faudrait y recourir, lors des déplacements, lors des voyages, de manière à ne pas modifier l'alimentation du nourrisson. L'eau servant à la dilution du lait Nestlé devrait être bouillie, agitée après l'ébullition. Au cas où l'eau serait calcaire, lourde, il serait à conseiller de la remplacer par de l'eau minérale, légère, bien tolérée, l'eau d'Évian. Il ne faudrait pas la faire bouillir; mais seulement la faire tiédir.

En dehors du rôle de l'alimentation du nourrisson, le logement du tout-petit joue une action d'une importance capitale sur son développement et sur sa santé. C'est dans l'habitation, dans le foyer familial, tel qu'il existe actuellement, que nous trouvons la plupart des causes provoquant l'étiolement, la morbidité, la mortalité de l'enfant. La plus grande partie de ces foyers, surtout dans les familles nombreuses, sont formés de réduits sans air, sans lumière, sans soleil, véritables tombeaux appelant à la mort, dès les premiers mois de la vie, les belles fleurs qui rêvaient de s'épanouir. Pénétrez dans ces logements obscurs, donnant généralement sur une courette humide, sombre, aux marches gluantes, vous entrez dans la chambre commune où se trouvent le berceau et le lit-cage à odeur ammoniacale, à aspect crasseux, à linge en mauvais état, à couvertures poussiéreuses, à oreiller douteux, à matelas souillés.

Vous trouvez, autour des lits, des meubles sales, entassés, des caisses malpropres, des sièges boiteux; le sol, n'ayant pas de revêtement, est mal tenu, les murs sont imprégnés d'humidité, de toiles d'araignée, de germes collés, d'enduits de poussières accumulées depuis des mois, tous les objets environnant le tout-petit sont malpropres et laissent aux doigts leur empreinte poussiéreuse, tout ce qui touche à lui est en mauvais état d'entretien. Montez au premier étage, prenez l'escalier débouchant dans un coin obscur, vous voyez les marches receler les poussières, depuis les premières jusqu'aux dernières.

En ce qui concerne la distribution des chambres, l'escalier est disposé pour répandre partout les poussières qu'il emmagasine. Cette diffusion se produit au moment du balayage fait à sec, au milieu d'une atmosphère viciée, confinée, humide, sombre, la cage de l'escalier étant privée de lumière et sevrée entièrement de soleil.

Pénétrez dans les habitations mieux distribuées, n'ayant pas une chambre commune, mais une chambre à coucher d'enfants. Celle-ci est dotée d'un ameublement encombrant, disposé pêle-mêle, nid à poussières et à germes nocifs; elle est pavoisée de linge, de langes,

de maillots séchant dans tous les coins, entretenant en permanence une atmosphère humide, malsaine.

Visitez les maisons moins étroites, moins minables, offrant une chambre à jouets pour les enfants. Cette dernière est un désordre inextricable, composée de jouets entassés, sales, détériorés, source de contagion, foyer épidémique.

Regardez les tout-petits vivant dans ces salles communes; dans ces chambres exiguës d'enfants, miséreuses, antihygiéniques, ce sont des sous-développés, des étiolés, à aspect rachitique, malingre, porteurs de masses ganglionnaires, disséminées, êtres frêles, à mine pâle, souffreteuse, à physionomie cadavérique ambulante.

Ces enfants sont mal tenus, sales, porteurs de linge douteux, de vêtements tachés, malpropres; assiégés par la vermine, ils sont la proie des maladies, guettés par les infections du milieu et de la région, prédisposés à contracter les affections contagieuses et épidémiques.

Sortez de l'habitation, elle donne sur une ruelle infecte, à détritus agglomérés, privée de soleil, couloir puant, n'ayant pas d'aération, s'ouvrant sur des bouges, des cabarets insalubres, meurtriers.

Partout, vous vous rendrez compte de cette pénible constatation; en dehors du manque d'air, de lumière, de soleil, il existe la privation d'eau courante, les habitations sont dépourvues de pièces à ablutions, de salle de douches, de salle de bains. Étant donné le nombre restreint de villes, de bourgades possédant des adductions d'eau, l'usage courant de la baignoire demeure une rareté. La plupart des tout-petits sont sevrés de grandes ablutions et de l'action bienfaisante du bain régulier. Beaucoup de localités sont pourvues seulement de quelques puits d'eau, un grand nombre ont un puits unique, chargé de les approvisionner en eau, le dernier placé souvent au-dessous du cimetière.

Partout, c'est la même insouciance au sujet de l'observation de l'hygiène, de la propreté. Il n'existe pas d'égouts, ni d'évacuation des eaux usées.

La nursery, l'escalier, le séchoir, la cuisine, les latrines hygiéniques sont inexistants. Partout, c'est l'absence de l'organisation rationnelle de l'habitation, de la distribution intérieure pratique des appartements, de l'aménagement confortable des pièces, répondant aux besoins de la vie courante.

C'est partout la même absence de moyens d'aération, de ventilation salubre, de revêtement propre des murs à l'extérieur et à l'inté-

rieur. Nombreuses sont les maisons dont les façades n'ont jamais été blanchies, dont les parois n'ont jamais été enduites de peintures claires lavables, dont les meubles de cuisine n'ont jamais été ripolinés. Les abords des habitations sont mal entretenus. Il n'existe pas de trottoirs, de rues salubres, de caniveaux, de canalisations propres. Les rares habitations dotées de jardins utilisent l'eau polluée, contaminée pour l'arrosage des légumes. Il n'existe pas dans les agglomérations des jardins publics spacieux, des parcs indispensables pour obtenir un bon état sanitaire. Des fermes insalubres se trouvent à l'intérieur ou au voisinage des localités.

Cet état déplorable de la maison d'habitation, de la chambre d'enfants a une fâcheuse répercussion sur la santé des tout-petits. Ces miséreux sont exposés à y subir toutes les contagions physiques et morales. Le nourrisson élevé dans un local privé d'air, de ventilation, de lumière, de distribution de chaleur, de froid, se développe mal. Il présente les symptômes d'alarme du rachitisme, le prédisposant à la tuberculose. Aussi est-il de toute urgence de lutter contre ce facteur annihilant la santé de l'enfant, de remédier aux conditions insalubres de l'habitation, de soumettre à la Commission Sanitaire toute construction, toute répartition des pièces, tout aménagement des chambres d'enfants.

Il importe de donner de fortes primes pour la tenue en parfait état des habitations, pour les constructions des maisons les plus salubres, pour les distributions des chambres d'enfants, des nursery.

Il importe de réserver des primes élevées aux familles nombreuses ayant réussi à installer le nid le plus salubre pour les tout-petits. Il est de toute utilité d'imposer des taxes proportionnées aux degrés d'insalubrité aux parents négligeant d'appliquer les principes élémentaires d'hygiène, refusant de transformer leurs locaux reconnus insalubres à la suite de l'inspection de la Commission Sanitaire, d'infliger des amendes pour les retards à se conformer aux prescriptions d'hygiène courante, de tenue des enfants et du logement, de multiplier les distributions gratuites de chaux, de peintures claires lavables, aux foyers miséreux en les mettant en demeure de les utiliser au mieux, d'établir des concours fréquents pour la meilleure présentation de la maison salubre, de la chambre à coucher et de la chambre à jouets d'enfants, pour l'ameublement le plus hygiénique.

Il est d'utilité sociale d'établir un carnet sanitaire de chaque maison d'habitation, d'y consigner toutes les maladies, notamment les

maladies contagieuses qui y ont sévi, d'y relever toutes les défectuosités en vue d'y remédier au fur et à mesure des possibilités. Il est bon d'octroyer des indemnités aux familles pour leur permettre d'installer une chambre d'enfants dans chaque foyer, la chambre commune antihygiénique devant être supprimée. Il est nécessaire de leur donner toutes les instructions utiles pour leur apprendre à réaliser le plus de salubrité pour la nursery, bien éclairée, bien exposée au midi, bien ventilée, aux meubles bas, en osier ou en bois, laqués ou ripolinés blancs, aux angles arrondis, aux parois lavables, garnie du strict indispensable, armoire à linge, lit de bois peint clair, coffre recouvert de toile lavable ou bahut à jouets, table basse, toilette basse, vase émail blanc à bords arrondis, penderie recouverte, pupitre à peine incliné, tendu de toile cirée claire, bordée de lamelles de bois blanc.

Jusqu'à nos jours ce qui a été fait pour les tout petits est nettement insuffisant. Si nous voulons réduire la mortalité et la morbidité infantiles, ce que nous pouvons, ce que nous devons faire est d'améliorer l'alimentation et l'habitation des petits. C'est un impérieux devoir pour la mère de nourrir son enfant. Il faut retourner à l'allaitement maternel; il importe par tous les moyens de favoriser le mouvement en renforçant la protection maternelle, en relevant le taux dérisoire des primes d'allaitement, distribuées à toutes les mères, comme les primes à la natalité.

Il faut organiser et multiplier les laiteries spéciales pour nourrissons, il faut constituer partout des dépôts de lait sain à l'usage exclusif des nourrissons. Il est de première nécessité de propager l'œuvre bienfaisante de la Goutte de lait fonctionnant avec la consultation des nourrissons et le service des pesées régulières des nourrissons. Il y a lieu de développer les consultations pour les femmes enceintes, pour les mères de famille dont le devoir est d'empêcher les enfants d'être malades, dont le devoir est d'éviter toute dyspepsie, toute irritation gastro-intestinale, toute gastro-entérite, d'exercer ses ravages, dont le devoir est de pratiquer une surveillance de tous les instants pour l'allaitement au biberon, lorsque le lait de la mère anémique doit être rejeté.

Il faut multiplier les visiteuses d'hygiène assurant l'éducation hygiénique familiale, diffusant les conseils d'hygiène maternelle et infantile. Il est de toute nécessité d'organiser partout la surveillance hygiénique des enfants du premier âge. Jusqu'à l'âge de deux ans, tous les enfants devront être présentés à la visite chaque mois et, à

partir de deux ans, deux fois par an. Les défectuosités, les périodes de retard de croissance, de sous-alimentation, d'affections survenues, seront relevées sur le carnet de santé.

Les variations de poids, de taille, de périmètre thoracique, de périmètre abdominal seront portées. L'état du cœur, des poumons, de la paroi abdominale, du squelette, des sports recommandés sera mis à jour, ainsi que celui des vaccinations. Le résultat des efforts pour remédier aux points faibles des organes, pour améliorer le développement de l'enfant sera indiqué sur le livret.

Désormais il suffira de jeter un coup d'œil d'ensemble sur le livret pour être immédiatement renseigné sur l'état sanitaire de l'enfant.

Sans doute, un effort louable a été effectué en vue de la protection et de la sauvegarde des tout jeunes enfants, de magnifiques progrès ont été réalisés surtout au cours de ces dernières années; il ne reste plus qu'à grouper toutes les ressources disponibles du pays pour les mettre au service des enfants de France, pour améliorer leur santé en donnant aux tout-petits, dès leur naissance, une alimentation saine, un logement salubre et en enseignant aux parents la propreté, base de l'hygiène, base de la santé. Dans cette croisade en faveur de la propreté, il faut faire pénétrer partout le dogme de la propreté; il est de toute nécessité d'apprendre aux enfants à être propres, de leur réserver du lait propre, une chambre propre pourvue d'un cabinet à toilette propre avec baignoire.

Il importe de créer et d'organiser, suivant les disponibilités, non seulement la chambre d'enfants, mais mieux l'appartement d'enfants, comprenant le vestiaire, la chambre de réception, la chambre à jouets, la cuisine, la lingerie-séchoir, la chambre à manger, la chambre à coucher, le cabinet à toilette, la salle de bains, les water-closets, le tout aménagé dans la partie de la maison d'habitation des parents recevant le plus d'air, de lumière, de soleil, donnant sur un jardin ou sur une rue large et propre.

Annexés à l'appartement aux teintes claires, aux meubles laqués, il faut organiser les jardins d'enfants, les terrains de jeux d'enfants, les promenades d'enfants, les parcs d'enfants.

En nous efforçant de réaliser ces projets préconisés, la croissance des enfants s'effectuera dans les meilleures conditions, le nombre des décès diminuera, le nombre des affections morbides deviendra des plus réduits.

Dès lors, le parfait épanouissement des enfants sera obtenu,

capital inestimable, transformant le pays, rendant la France de demain plus forte, plus puissante, plus prospère, du fait qu'elle a des enfants plus vigoureux, plus robustes, plus résistants, capables de fournir les sujets les plus puissants, aptes à satisfaire toutes les exigences de la vie civile, aptes à donner les meilleures recrues, en état de supporter les fatigues inhérentes à la vie militaire, en état de



Fig. 1. — Groupe d'enfants de France de familles nombreuses.

servir sans indisponibilités, sans hospitalisations, sans avoir fait l'objet, auparavant, d'ajournement par les conseils de révision.

La figure 1 présente un groupe d'enfants de France, d'une famille de six enfants paraissant actuellement pleins de force et de vie; ne croyez pas qu'il en a toujours été ainsi et que leurs premières années se soient passées sans avoir été éprouvées par les maladies. Nés à terme, dotés à la naissance d'organes sains, bien constitués, fonctionnant parfaitement, ils étaient tous appelés à développer leur être tout entier dans les meilleures conditions.

Il semblait qu'avec les belles énergies vitales observées dès les

premiers jours de leur existence, ils devaient échapper à tous les assauts des atteintes morbides. Sans aucun doute, ils auraient été



Fig. 2. — Enfants d'El-Ourdou étiolés avant l'arrivée des troupes françaises.



Fig. 3. — Enfants d'El-Ourdou améliorés après l'arrivée des troupes françaises ayant bénéficié de la quinine préventive, des consultations de plein air des nourrissons et des œuvres d'assistance françaises.

immunisés et ils auraient eu leur croissance parfaite si l'hygiène organisée urbaine et rurale avait existé, si les principes d'hygiène

de l'alimentation et de l'habitation que nous avons énoncés avaient été suivis sous la surveillance des parents, dont le rôle est d'éviter aux enfants toute maladie.

Sur le nombre de ces enfants. quelques-uns plus réceptifs, ayant moins de moyens de défense, ont vu la maladie les envahir et la mort étendre ses bras sur leur berceau, prête à les ensevelir dans les plis de son froid linceul. Frêles tiges éprouvées, soit par la grippe, les oreillons, la varicelle, soit par la rougeole, la paratyphoïde, soit par la pneumonie, l'entérite aiguë, la péritonite, soit



Fig. 4. — Mères de famille indigènes préparant leur maternité et assistant aux consultations pré-natales.

par la bronchite capillaire, soit par la bronchite avec anémie, avec adénite cervicale et adénopathie trachéo-bronchique, elles sont arrivées à guérir de toutes ces affections et au cours d'un séjour dans les territoires Nord-Syrie, à Alep, elles sont parvenues à développer leur santé, à la rendre forte et réfractaire aux maladies.

La France ne doit pas s'en tenir seulement à réaliser l'hygiène de la nourriture et du logement de ses enfants; elle doit assurer une mission plus grande, celle de porter les bienfaits de la propreté, de l'allaitement sain, de l'habitation salubre aux enfants de ses possessions coloniales, de ses protectorats, de ses pays sous-mandat, pour avoir à sa disposition de meilleurs colons, des recrues plus vigoureuses.

Il nous suffit de faire défiler les vues 2, 3, 4, prises pendant notre saison d'estivage passée aux bivouacs des troupes, chargées d'ouvrir

la route touristique d'Antioche à Lattaquié, pour montrer que les œuvres de vaccinations, que les œuvres de propreté, d'hygiène, d'assistance, notamment d'assistance maternelle et des nourrissons, devant les résultats obtenus, doivent être propagées, multipliées, généralisées partout où existe l'influence française.

C'est par l'infiltration humanitaire, par les consultations, par les soins d'assistance gratuite, par l'installation des dispensaires fixes, des dispensaires ambulants, des maternités, des gouttes de lait, des consultations de nourrissons, des visites [de santé des tout-petits qu'il nous sera permis de gagner ces populations sans avoir recours aux armes, qu'il nous sera permis de les améliorer, de les utiliser pour le plus grand bien de la métropole et leur donner plus de prospérité, plus de bonheur par une meilleure santé des enfants.

REVUE GÉNERALE

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER
L'ŒUVRE ANTIALCOOLIQUE DE LA SUÈDE

Par G. ICHOK.

« L'homme est, à juste [titre, fier de son intelligence et de sa volonté, et pourtant cette raison, dont il s'enorgueillit, est une sorte de joug qu'il aspire constamment à secouer. » La phrase citée est due à la plume de Jules Rochard, dont le *Traité d'Hygiène sociale*, publié en 1888, présente encore beaucoup d'intérêt. Tout particulièrement, dans le domaine de la lutte antialcoolique, l'opinion de Rochard garde sa vigueur. Heureusement, dans certains pays, les reproches, justifiés vers la fin du siècle passé, ne le sont plus à l'heure actuelle. Ainsi, en Suède, un effort louable a été fait dès le XVIII[e] siècle pour s'accentuer progressivement et aboutir à une situation qui, maintenant, mérite de retenir l'attention.

I. — Aperçu historique du mouvement antialcoolique a partir de 1830.

D'après une documentation éditée par ordre du Gouvernement suédois[1], à laquelle nous allons puiser des renseignements si instructifs, l'action antialcoolique organisée en Suède fut d'abord basée sur la tempérance proprement dite : c'est la période des sociétés (1830-1835) admettant une consommation modérée d'alcool. Puis, dans les années qui suivirent, ce fut sur le terrain de la prohibition que la lutte antialcoolique se plaça, quant à l'eau-de-vie et les boissons distillées; à cette époque, on considérait le vin et la bière comme moins dangereux, car ils ne provoquaient guère d'ivrognerie. Nous arrivons ainsi à la période demi-prohibitionniste (entre 1835 et 1855).

D'environ 1875 à nos jours, l'asbtentionnisme, organisation antialcoolique moderne suédoise, tirant les dernières conséquences de ses principes, exige de ses adhérents une abstention totale des boissons alcooliques. C'est à Gothembourg, en 1873, que fut créée la première société entièrement

1. *L'œuvre sociale en Suède*. Aperçu publié par ordre du Gouvernement suédois. Stockholm, 1928, 1 vol. de 296 pages.

abstentionniste. Un certain nombre de sociétés analogues isolées suivirent son exemple. Mais la lutte antialcoolique ne prit un caractère de mouvement populaire que lorsque les abstentionnistes créèrent des organisations sociales de structure plus solide, sur le modèle américain. En premier lieu, citons l'ordre des Bons Templiers, fondé, en Suède, en 1879. Quelque temps auparavant, les deux principes de l'œuvre antialcoolique : tempérance et abstentionnisme, s'étaient plusieurs fois trouvés en présence, de 1876 à 1880, dans un certain nombre de congrès antialcooliques suédois. Ce fut l'abstentionnisme qui triompha. Mais, le principe de la consommation modérée inspire toujours l'action antialcoolique.

II. — Les principales organisations antialcooliques actuelles.

La petite incursion dans l'histoire nous explique les divergences de vues, malgré le même but. Tous les chemins mènent à Rome, c'est entendu, mais, lorsqu'on veut terrasser le fléau de l'alcoolisme, diverses façons d'agir entrent en jeu. Aussi, l'œuvre antialcoolique suédoise comprend-elle, à l'heure actuelle, plusieurs organisations et associations importantes :

L'Ordre des « Bons Templiers » (I. O. G. T.) est une des sociétés les plus anciennes et les plus importantes. L'activité qu'elle déploie, par ses cercles d'étude, lui a permis de réaliser une œuvre de pionnier, dont l'importance est considérable, dans le domaine de l'instruction populaire suédoise. Le plus important des journaux de tempérance en Suède, *le Réformateur*, est publié par la Société, qui possède sa propre maison d'édition.

L'Association suédoise de la Croix Bleue (B. B.) est la seule qui ait gardé le caractère religieux qu'elle partageait jadis avec toutes ces sociétés datant des environs de 1880.

L'Ordre national des Templiers (N. T. O.), constitué par la fusion de l'Ordre des Templiers et de l'Ordre national des Bons Templiers, s'occupe très activement de l'instruction populaire. Son programme comporte, en même temps, un mouvement pacifiste.

L'Ordre de Tempérance Verdandi (N. O. V.) a été formé par les éléments radicaux politiques et religieux sortis de l'ordre des Bons Templiers. C'est, en définitive, une société de tempérance socialiste, dont le recrutement se fait surtout dans la classe ouvrière. Elle joue un rôle fort important en tant qu'organisme de liaison entre les deux grands mouvements populaires suédois : le mouvement antialcoolique et le mouvement ouvrier.

La Croix Blanche (V. B.) est une association de tempérance exclusivement féminine. Elle se consacre, à un plus haut degré que les autres sociétés, aux œuvres sociales.

L'Union Abstentionniste de la Jeunesse Suédoise des Ecoles (S. S. U. H.) se propose de gagner les classes cultivées à la cause de l'antialcoolisme, par l'intermédiaire de la jeunesse des écoles.

L'Association de tempérance des Instituteurs suédois (S. L. N.) s'est spécialement attachée à organiser l'enseignement antialcoolique et s'adresse plus particulièrement aux élèves des écoles primaires; elle s'occupe également des dangers que présente pour les jeunes l'abus du café et du tabac.

Parmi les associations de tempérance dites « professionnelles », nous citerons, tout d'abord, la Société de Tempérance des Médecins suédois, l'Union abstentionniste des Employés de Chemin de Fer (J. H. F.), l'Union abstentionniste des Agents de Police suédois, celle des Chauffeurs d'Automobile (M. H. F.) et du Personnel des Douanes suédoises. Chacune de ces sociétés représente un domaine fort important de l'œuvre antialcoolique.

Parmi les organisations centrales des sociétés antialcooliques, vient, en premier lieu, l'Union centrale d'Enseignement antialcoolique. La mission de cette société est de développer l'enseignement intéressant les questions de tempérance ainsi que les questions connexes de morale, d'économie politique et d'hygiène. Tous les renseignements ou conseils concernant l'œuvre de tempérance et l'application de la législation antialcoolique sont mis à la disposition du public par le Bureau de renseignements de l'Assemblée des représentants des Sociétés de tempérance suédoises. Il faut également citer l'organisme de liaison de l'Union nationale des partisans de la prohibition, à laquelle l'Assemblée des représentants des Sociétés de tempérance suédoises, la Commission nationale de l'œuvre chrétienne en faveur de la prohibition et le Conseil central de l'Action féminine en faveur de la prohibition sont affiliés. La Commission nationale compte parmi ses membres des représentants de l'Église nationale et des représentants des sectes dissidentes les plus importantes. Un groupement de femmes prohibitionnistes appartenant aux sociétés de tempérance, aux associations religieuses ou autres organisations constitue le Conseil central. Enfin, la délégation dite « des Quinze » est composée de cinq membres de chacune des trois organisations suivantes : Groupe parlementaire de tempérance, Groupe parlementaire socialiste de tempérance et Union nationale prohibitionniste.

L'existence de nombreux et importants organismes au service de la lutte contre l'alcoolisme a pour conséquence la création d'une véritable armée antialcoolique. Ainsi, en 1927, l'ensemble de l'organisation antialcoolique suédoise comptait environ 6.500 sociétés locales avec environ 250.000 membres adultes et 110.000 membres plus jeunes. L'Ordre des « Bons Templiers » comptait 212.000 membres, l'Association de la Croix Bleue 57.000 et l'Ordre national des Templiers 53.000. Les locaux des sociétés étaient au nombre d'environ 1.500, représentant une valeur immobilière de plus de 22.000.000 de couronnes. Les subventions, accordées par l'État aux œuvres instituées par les sociétés en faveur de l'instruction populaire et de la jeunesse, ainsi que la contribution du Trésor public aux frais d'adminis-

tration de certaines organisations ou bureaux de liaison, se sont élevées à environ 110.000 couronnes.

III. — L'ÉDUCATION ANTIALCOOLIQUE DE LA MASSE.

Au sein de diverses organisations, l'on se rend très bien compte de l'utilité qu'il y a de procéder à une véritable éducation de la masse. Dans toutes les classes de la société, on est d'accord pour considérer l'enseignement antialcoolique, à l'école ou en dehors de l'école, comme la base de toute action tendant à favoriser la tempérance dans le peuple, indépendamment de toutes les conceptions systématiques pouvant présider à la lutte antialcoolique. Pleinement conscients de cette vérité, les groupements antialcooliques organisés ont toujours consacré une activité et un labeur considérables à l'œuvre antialcoolique éducatrice, et constitué un organisme spécial de collaboration en sa faveur, l'Union centrale d'enseignement antialcoolique. Les Pouvoirs publics se sont préoccupés également d'organiser un enseignement analogue dans les divers établissements scolaires de l'État, tout à fait en dehors de l'enseignement bénévole institué par les organisations antialcooliques, lequel se fait, pour des raisons fort naturelles, en dehors de l'école.

L'enseignement antialcoolique moderne, plus rationnel et plus systématique, est de création récente et remonte au vote du Parlement de 1919 réorganisant l'enseignement antialcoolique. Cet enseignement comprend également la propagande à l'école ou hors de l'école.

Pour pouvoir atteindre l'ensemble de la population, l'enseignement antialcoolique est organisé : 1° à l'école, enseignement proprement dit, et 2° en dehors de l'école : propagande éducatrice en faveur de la tempérance ou enseignement dit complémentaire. En règle générale, l'enseignement antialcoolique scolaire est réservé aux classes supérieures de divers types scolaires, et il rentre dans le cadre de l'enseignement civique. En ce qui concerne l'enseignement dit complémentaire, c'est surtout sous forme de conférences sur la question de l'alcool qu'il a lieu.

Actuellement, un appui effectif est accordé par l'État à quiconque organise des conférences sur la question de l'alcool, sous son contrôle. C'est la Direction générale de l'enseignement qui contrôle cette action et qui désigne, à la fois, et les sujets de conférence et les conférenciers. Une subvention annuelle de 120.000 couronnes, prévue pour environ 5.000 conférences par an, est actuellement (1928) accordée par l'État. Les communes et les Conseils généraux accordent également de larges subventions dans le même but. En outre, l'État peut faire entièrement les frais des conférences organisées dans des congrès d'instituteurs, dans des établissements d'enseignement, dans l'armée et dans la marine, par la radio, par les soins des Commissions de tempérance.

C'est lorsqu'elles sont organisées sous forme de séries plus ou moins longues ou de cours que les conférences antialcooliques acquièrent leur maximum d'efficacité. En premier lieu, il convient de mentionner les cours de vulgarisation générale sur la question de l'alcool; ces cours sont organisés par l'Union centrale d'enseignement antialcoolique et comprennent généralement 20 à 25 conférences données pendant cinq à six jours consécutivement. Puis, les cercles d'études constituent une forme d'enseignement dont l'activité est très développée. Certains de ces cercles ont entrepris une étude systématique de la question de l'alcool au cours de ces dernières années.

Il y a lieu de signaler ici l'action dite de l'enfance et de la jeunesse comme forme de transition entre l'enseignement proprement dit et l'enseignement complémentaire. Les organisations de tempérance portent un très vif intérêt à cette action. Elle s'adresse aux enfants dès leur scolarité, ou immédiatement après leur sortie de l'école, et constitue ainsi un complément à l'enseignement antialcoolique scolaire. En effet, l'école est relativement bien armée pour réaliser une des deux missions de l'enseignement antialcoolique, c'est-à-dire celle dont le but est d'instruire les élèves sur la question de l'alcool. Par contre, ses moyens, en ce qui concerne la seconde de ces missions, sont plus restreints. Il s'agit ici de la mission qui consiste à inculquer à la jeunesse des principes de tempérance. Par leur action sur la jeunesse, les sociétés de tempérance cherchent à compléter l'œuvre de l'école. Actuellement, plus de 100.000 enfants ou jeunes gens sont soumis à cette action éducatrice. Elle est l'objet de l'appui de l'État sous forme de subventions ou sous toute autre forme, de même que l'œuvre d'enseignement des sociétés de tempérance.

En ce qui concerne l'école primaire, la formation du personnel chargé de l'enseignement antialcoolique se fait, parallèlement à celle des instituteurs, dans les écoles normales. Pour satisfaire au besoin d'enseignement complémentaire qui existe dans de nombreux groupes du corps enseignant, l'État organise annuellement des cours complémentaires sur les côtés hygiéniques et sociaux de la question de l'alcool. Ces cours sont ouverts aux instituteurs, aux inspecteurs primaires et aux militaires; ceux qui sont appelés à y prendre part bénéficient de bourses accordées sur les deniers publics. Quant aux besoins du même ordre qui se manifestent parmi les chefs d'institutions ou les conducteurs de la jeunesse, parmi les ecclésiastiques et les prédicateurs, etc., en un mot parmi les professeurs ou éducateurs à fonctions moins officielles, il y est satisfait par l'organisation annuelle de cours généraux sur la question de l'alcool.

Dans une certaine mesure, l'État intervient pour mettre à la disposition des intéressés un matériel moderne d'enseignement. Il a ainsi fait élaborer et publier, à ses frais et sur sa propre initiative, un *Manuel de la question de l'alcool* (1924) fort complet, ainsi qu'un *Guide de professeur dans l'enseignement antialcoolique* (1928).

La Direction générale de l'Enseignement dirige l'Union centrale de l'enseignement antialcoolique. Cette direction dispose d'un conseil spécial, appointé par l'État, pour toutes les questions concernant l'enseignement et la vulgarisation antialcooliques.

IV. — La législation antialcoolique.

L'État, dont les interventions en matière d'enseignement sont si heureuses qu'elles servent de modèle à d'autres pays, moins favorisés par des esprits à la fois ingénieux et antialcooliques, ne se borne pas à conseiller ou à instruire, mais il profite de son pouvoir législatif. De cette façon, il s'est tourné énergiquement contre un abus marqué d'eau-de-vie, abus frappant qui provoqua la plus vive résistance dès la première moitié du XIXe siècle. Puisque une des principales causes de cet état de choses était la liberté de distillation qui existait à cette époque pour les usages domestiques, cette liberté, au cours de la session législative de 1853-1854, fut réduite à un minimum, pour être bientôt complètement abolie. La fabrication de l'eau-de-vie fut réglementée à divers égards et la vente des spiritueux fut, aux termes d'une législation spéciale, soumise à certaines restrictions. On eut notamment recours, pour enrayer et combattre l'abus de l'alcool, à des moyens, basés, d'une part, sur une augmentation des droits de la fabrication et la vente des spiritueux, d'autre part, en faveur des communes, sur le droit d'interdire, par l'exercice de leur autorité locale, la vente de l'alcool dans toute l'étendue de leur territoire et enfin sur l'établissement de certaines conditions restrictives touchant les heures de vente des spiritueux, etc.

C'est de cette réglementation de 1855 de la fabrication et de la vente des spiritueux qu'est organiquement issue la législation antialcoolique suédoise. Son but a toujours été, depuis 1855, d'enrayer et de combattre, autant que possible, l'usage des boissons fermentées. Ce but, qui n'est peut-être pas catégoriquement indiqué dans les textes de la loi de 1855 et des lois ultérieures, ressort implicitement de toutes les mesures législatives adoptées au cours de la seconde moitié du XIXe siècle. L'ordonnance de 1895 prescrit que les sociétés de vente des spiritueux ont pour but exclusif d'organiser et de surveiller la vente au détail et la distribution de l'eau-de-vie dans l'intérêt de la morale publique. Le but réel de la législation apparaît ainsi, exprimé pour la première fois dans un texte de loi, dans cette ordonnance. Celle du 14 juin 1917, touchant la vente des boissons alcooliques, a donné une forme générale de cette tâche, en prescrivant que la vente des boissons fermentées doit être organisée de telle sorte qu'elle soit le moins nuisible possible et qu'elle permette de réaliser, dans la plus large mesure possible, le but poursuivi par le législateur. C'est non seulement aux organisations de vente que cette prescription s'adresse, mais aussi à toutes les autorités de qui dépendent l'octroi des privilèges et le contrôle

des conditions de jouissance de ces privilèges. Elle englobe toutes les formes de vente, qu'il s'agisse de sociétés ou d'entreprises privées.

Il faut considérer les dispositions légales comme accordant aux organisations des pouvoirs relativement étendus dès qu'il s'agit de faire cesser ou d'atténuer les inconvénients pouvant résulter de la vente des boissons alcooliques et n'ayant pas été prévus par le législateur. Il ressort également des prescriptions légales que l'application de la loi sur la vente des boissons alcooliques doit toujours s'inspirer du principe du moindre dommage.

V. — LA RÉGLEMENTATION DE LA VENTE DES BOISSONS ALCOOLIQUES.

Le principal intérêt de la législation antialcoolique suédoise actuellement en vigueur est en relation avec l'ordonnance du 14 juin 1917 sur la vente des boissons alcooliques. Un certain nombre de lois, d'ordonnances et de décrets se sont groupés autour de cette ordonnance; leur but est de réglementer, à divers points de vue, plusieurs points justiciables d'une législation spéciale. Les décrets régissant la fabrication de l'eau-de-vie et des boissons maltées, les ordonnances réglant la vente d'alcool exempt de droits et des préparations alcooliques, etc., la loi prévoyant spécialement le commerce illicite des spiritueux et des vins, le décret établissant la taxe proportionnelle sur la vente des spiritueux, la loi sur le traitement des alcooliques, etc., appartiennent à cette catégorie.

L'importation, aussi bien que la vente en gros et la vente au détail des boissons alcooliques, sont réglementées par la législation sur la vente des boissons alcooliques. Aux termes de la loi, les spiritueux et le vin sont compris dans les boissons alcooliques. Par boissons alcooliques, on entend le trois-six et l'alcool absolu, de même que toute boisson ne pouvant être rangée parmi les vins et les boissons maltées et contenant plus de 2 1/4 p. 100 de son volume d'alcool. Par vins, on entend une boisson ayant subi la fermentation alcoolique, fabriquée avec le suc du raisin, de baies, de fruits ou d'autres parties végétales, et contenant de 2 1/4 à 22 p. 100 de son volume d'alcool. Un décret spécial interdit la vente, dans un but de consommation, de boissons maltées contenant, en poids, plus de 3,2 p. 100 d'alcool. De plus, la vente de boissons maltées contenant, en poids, de 1,8 à 3,2 p. 100 d'alcool est réglementée par une loi spéciale, la loi de 1919 sur la vente des bières faibles.

Quant à l'octroi du droit de vente, la loi reconnaît une autorité assez étendue aux communes. Par exemple, lorsque le Conseil municipal des villes, les conseils communaux ou les délégués communaux des campagnes s'opposent à l'octroi du droit de vente au détail de boissons alcooliques, il ne peut être accordé. Ce sont les autorités préfectorales qui accordent le droit de vente, mais elles sont tenues d'apporter aux autori-

sations qu'elles délivrent les restrictions dans l'exercice du droit de vente au détail proposées par les autorités communales intéressées.

VI. — L'organisation du commerce des spiritueux.

La législation antialcoolique suédoise a accordé une attention toute spéciale à l'organisation du commerce des boissons alcooliques. Celui-ci est divisé en commerce de gros, comprenant la vente aux revendeurs ou la vente pour l'exportation, et en commerce de détail, comprenant toutes les autres catégories de vente. Les commerçants peuvent exercer le commerce de gros, bien qu'ils n'aient dans le pays que le droit de vente aux sociétés de gros, mais il existe des sociétés de vente en gros spécialement fondées à cet effet avec l'autorisation du Gouvernement. Les actionnaires de ces sociétés de vente en gros ne reçoivent de dividende que jusqu'à concurrence d'une certaine somme, destinée à rétribuer le capital investi. C'est à l'Etat que revient le surplus des bénéfices, après l'arrêt des comptes de chaque année administrative. Les sociétés de vente en gros sont soumises, de la part de l'État, au contrôle que le Gouvernement estime nécessaire; de plus, l'État doit être en mesure d'exercer sur la direction de la société une influence prépondérante. A l'heure actuelle, deux sociétés de ce genre existent, et elles collaborent entre elles : se sont la société anonyme Vin-och Sprit-centralen et sa filiale, la société anonyme J. D. Grönstedt et C[ie].

Exception faite pour la vente à bord des paquebots ou des trains, ainsi que pour certaines ventes occasionnelles, la vente au détail des boissons alcooliques ne doit être exercée que par certaines sociétés de vente au détail créées à cet effet et ne pouvant distribuer à leurs actionnaires qu'un dividende maximum de 5 p. 100 du capital investi. Les actionnaires de ces sociétés doivent être au nombre de 9 au moins et le conseil d'administration doit comprendre 5 membres, dont l'un, qui est en même temps président, est désigné par la Direction du contrôle, 2 par les actionnaires, 1 par les conseils municipaux dans les villes et par les conseils communaux à la campagne et le cinquième par le Conseil général. C'est ainsi que les Pouvoirs publics gardent la main haute sur le commerce de détail comme sur le commerce de gros. La vérification des comptes de sociétés de vente a lieu avec la collaboration de l'État et la question de décharge à accorder aux administrateurs est soumise à la Direction du contrôle. Les sociétés de vente au détail sont également tenues de verser à l'État le surplus de leurs bénéfices.

La caractéristique la plus spéciale de la législation antialcoolique suédoise, c'est l'organisation du contrôle et de la surveillance exercés sur la vente au détail des boissons alcooliques. Parmi les fonctions qui incombent aux autorités préfectorales, citons le contrôle de l'application des prescrip-

tions légales régissant la vente des boissons alcooliques. La Direction du contrôle, spécialement créée pour surveiller la fabrication et la vente des boissons alcooliques, exerce une haute surveillance sur l'activité des sociétés de vente; elle leur impose certaines directives touchant les achats, les prix de vente, la teneur alcoolique des boissons, ainsi que la tenue des livres et l'administration générale de la société et toutes circonstances spécialement prévues dans la loi. Enfin, il existe un organisme de surveillance locale, la Commission de surveillance antialcoolique, composé de membres désignés par les communes et dont la mission est de veiller à la tempérance dans les communes.

Il ressort de l'exposé ci-dessus que les organismes de vente constituent des entreprises désintéressées. Cependant, ce principe n'est pas intégralement appliqué à toutes les formes de vente des boissons alcooliques; les sociétés ont le droit d'accorder à des particuliers l'autorisation de vendre ces boissons pour la consommation sur place. Ces derniers ne sont pas astreints à une limitation des bénéfices provenant de leur commerce; mais une disposition de la législation sur la vente des boissons alcooliques, jointe au règlement d'application publique, prend soin d'apporter certaines restrictions au montant de ces bénéfices. On y lit, notamment, que la société est tenue, en accordant un privilège de cette nature, de stipuler des conditions telles que les avantages économiques de l'intéressé ne dépendent que dans la plus faible mesure de la quantité de boissons alcooliques qu'il vendra. Ce résultat a été atteint, dans la pratique, en attribuant, à chaque bénéficiaire d'une licence de vente, une certaine proportion de spiritueux et de vins de liqueur qu'il sera autorisé à vendre avec bénéfice. Sur la quantité ainsi prévue, l'excédent de ses achats lui est facturé au prix de vente qu'il applique lui-même.

La majeure partie de la vente totale était, jadis, faite en Suède par les débits de spiritueux (consommation sur place), le commerce des spiritueux à emporter n'en étant qu'une fraction. La consommation sur place a diminué peu à peu, grâce aux mesures énergiques adoptées par les sociétés de vente au détail, tandis que la vente « à emporter » s'est accrue de jour en jour. Au début du xxe siècle, la vente sur place ne représentait qu'environ 20 p. 100 de la consommation totale, la vente « à emporter » allant jusqu'à 80 p. 100. Le législateur, au début du siècle présent, se vit donc dans la nécesité de trouver des mesures aussi efficaces que possible contre l'abus alcoolique engendré par la vente « à emporter », tout en veillant à ce que ces mesures n'entraînent pas une nouvelle augmentation de la vente sur place. Les milieux intéressés s'occupèrent activement à rechercher la solution de ce problème. Ainsi naquit et se développa l'idée d'un contrôle individuel touchant l'achat de spiritueux, pensée ultérieurement réalisée et sanctionnée par la législation sur la vente des boissons alcooliques. Ce contrôle — que l'on appelle souvent le système de Stockholm ou le système

de Bratt, d'après le nom de son éminent inventeur, le Dr Ivan Bratt — comporte la connaissance, de la part de l'organisme de vente, de la personnalité de l'acheteur, de la quantité et de la date des achats. Evidemment, cette condition suppose que l'acheteur ne peut faire l'achat de ses boissons alcooliques que dans un local déterminé et que, d'autre part, il sera tenu un registre des diverses personnes admises à acheter des boissons alcooliques. Une personne abusant de ces boissons ou en faisant un commerce illicite peut donc se voir interdire tout achat.

VII. — Le contrôle de la consommation individuelle d'alcool.

Pour réaliser le contrôle individuel, le pays a été divisé en districts de contrôle comprenant, comme organe comptable, une société de vente pour chacun de ces districts. Ces sociétés tiennent : 1° un registre central, rangé par ordre alphabétique, dans lequel se trouvent des renseignements sur toutes les personnes avec lesquelles la société de vente s'est trouvée en contact pour quelque raison que ce soit; 2° un registre de vente comprenant, par ordre numérique, les clients admis à faire des achats de boissons alcooliques; 3° un registre des achats effectués. Avant d'accorder une autorisation, on fait une enquête sur le compte de celui qui demande à faire l'achat de boissons alcooliques. Cette enquête a pour but d'établir son identité, l'opportunité qu'il peut y avoir à lui permettre l'achat de spiritueux, ses besoins éventuels, etc. Si la permission lui est accordée de de devenir acheteur, alors on lui remet un carnet de contrôle qui contient un certain nombre de formules de commandes toutes revêtues de la signature de l'intéressé et elles doivent être présentées à tout achat de boissons alcooliques. Les achats se font toujours au comptant. Il ne peut pas être vendu, dans aucun cas, plus de 4 litres de spiritueux par mois légal. Il existe toutefois certains cas particuliers où la société, sur demande écrite, a le droit de vendre une quantité de spiritueux supérieure à 4 litres dans le courant d'un mois légal, mais ces cas doivent être dûment motivés. Etant donné les restrictions spéciales établies par les sociétés, il s'ensuit que seule une faible proportion de titulaires de livrets a droit à la quantité maximum de 4 litres par mois légal. 70 p. 100 de ces titulaires n'ont droit qu'à une quantité moindre à l'heure actuelle.

Si nous considérons la consommation sur place, nous verrons que des restrictions spéciales ont été établies en vue d'en restreindre l'accroissement. Seules, les personnes ayant pris ou prenant un repas régulier dans l'établissement peuvent recevoir des spiritueux ou des vins de liqueur. Pour une seule et même visite, la quantité maximum accordée ne peut être supérieure à 15 centilitres. On ne peut servir de spiritueux avant midi, ni de vin avant 9 heures du matin. Le service doit cesser à 22 heures, sauf

autorisation spéciale. On étend ce service, toutefois, jusqu'à 23 ou 24 heures.

La vente au détail des spiritueux est frappée d'un certain nombre de droits, dont le produit revient à l'État. C'est ainsi que la fabrication de l'eau-de-vie est frappée d'un droit de 1,30 couronnes par litre d'alcool absolu. Quant à l'eau de-vie importée, elle est passible d'un droit de douane minimum de 2 couronnes par litre d'alcool absolu. Si la teneur ne peut être établie au pèse-alcool, le droit en est de 2,50 couronnes, indépendamment de la teneur réelle. En outre, il est perçu un droit de consommation atteignant 50 p. 100 du prix de gros de la marchandise; tandis que dans la vente au détail, pour consommation sur place, il est perçu un droit supplémentaire de consommation de 4 couronnes par litre (toutefois l'eau-de-vie, proprement dite, ne paie que 2 couronnes, et l'eau-de-vie rectifiée est exempte de ce droit). Il faut encore ajouter, à ces droits, certaines redevances prélevées sur les sociétés de gros ou de détail, redevances dont le produit est versé à l'État. Voici quelques prix indiquant le niveau actuel des spiritueux (vente à emporter) : 2,65 couronnes pour 1 litre d'eau-de-vie rectifiée à 40°; 10 couronnes pour une bouteille de cognac (une étoile); environ 10 couronnes pour une bouteille de whisky anglais.

VIII. — La diminution de la consommation d'alcool.

A titre de conclusion, l'on ne peut mieux faire que d'attribuer, à la législation antialcoolique actuellement en vigueur, la diminution de la consommation d'alcool ainsi que la diminution des cas d'ivresse et d'alcoolisme chronique, dûment constatées depuis l'entrée en vigueur de la loi. En 1913, la vente des spiritueux atteignait 44 millions 5 de litres; elle est tombée, en 1923, à 25 millions 7. Puis, la consommation a un peu augmenté ultérieurement, ce qui est probablement dû à une amélioration des conditions d'existence. Elle atteignait 30 millions de litres en 1926.

En 1913, la consommation moyenne, par tête d'habitant, était de 6 lit. 9 d'alcool à 50° et, en 1926, de 4 lit. 4 d'alcool à 50°. En 1913, les cas d'ivresse s'élevaient à 59.000 environ; ils ont diminué progressivement et, en 1923, ils étaient au nombre d'environ 30.000 et, en 1926, de 29.700. En 1913, le nombre d'alcooliques soignés à l'hôpital, à Stockholm (hôpital Sainte-Catherine, spécial) était de 584; en 1923, de 211 et, en 1926, seulement de 156.

ANALYSES

PSITTACOSE

Psittacose. — Un mémorandum du ministère de l'Hygiène. *The Lancet*, vol. I, n° 7, 15 février 1930, p. 376.

Le ministère de l'Hygiène anglais vient de publier un mémorandum sur la psittacose, appelant l'attention sur la fréquence et les caractères de la maladie, les mesures de précaution à prendre contre sa propagation et les recherches en cours au sujet de l'étiologie et de l'épidémiologie de cette affection.

Depuis le mois de juillet 1928, 30 à 40 cas suspects ont été signalés en Angleterre, principalement dans le Cheshire, le Warwickshire et dans le district de Londres. De nombreux cas de psittacose ont été signalés aussi dans l'Amérique du Sud, les États-Unis d'Amérique, l'Allemagne, l'Autriche, la Tchécoslovaquie et la Suisse. La maladie due à une infection par les perroquets a été décrite de temps en temps depuis que Ritter, en 1879, a appelé le premier l'attention sur une épidémie en Suisse. En Angleterre, des cas ont été étudiés par Beddow (1914), Gulland (1924) et Thomson. Chez l'homme, la psittacose a la forme d'une maladie, en général aiguë, à symptômes typhoïdiques et pneumoniques. Les symptômes pulmonaires varient depuis le léger catarrhe bronchique jusqu'à l'hépatisation massive des lobes pulmonaires; les symptômes typhoïdiques peuvent être graves ou consister simplement en céphalée et fièvre. Cependant on note souvent des épistaxis, des taches rosées, du météorisme abdominal et quelquefois de la diarrhée. La durée de la maladie a souvent été de plusieurs semaines et les décès ont été nombreux.

La bactériologie est à présent loin d'être claire. Le *B. psittacosis*, isolé par Nocard en 1892 chez un perroquet malade et par Perry en 1920, a été reconnu par Perry être identique à *B. Aertrycke* (Mutton). Jusqu'à présent ce bacille n'a pu être isolé dans les récents cas anglais ou chez les oiseaux en relation avec ces cas. Des recherches tout à fait nouvelles montrent que l'agent infectieux de certains des cas de Londres est un virus filtrant, mais il est encore difficile de connaître la valeur exacte de ces recherches.

L'histoire de la maladie est la suivante. Il s'agit, en général, d'un malade atteint d'une affection ressemblant à la typhoïde ou plus rarement à une pneumonie atypique, et l'enquête montre qu'il a eu un contact intime avec un perroquet malade, une perruche ou une inséparable. Chez l'homme, la durée de la période d'incubation peut être de dix jours. La transmission de l'homme à l'homme a été suspectée occasionnellement mais n'a pas été nettement prouvée. Dans les observations des cas humains, il s'agit le plus souvent de contagion par

des oiseaux récemment importés, contagion favorisée par le surpeuplement, la malpropreté des aliments, de l'eau et des cages.

Il semble bien qu'en Angleterre la contagion puisse se produire d'oiseau à oiseau; cependant les épidémies sont inconnues au Jardin Zoologique de Londres, et même chez les marchands d'oiseaux, où les conditions hygiéniques sont moins bonnes, les épidémies sont rares. La maladie peut persister pendant des durées allant jusqu'à quatre mois chez un oiseau paraissant bien portant.

Les perroquets domestiques qui sont restés dans une maison depuis plusieurs mois ou plusieurs années, isolés de tout contact avec de nouveaux oiseaux, ne sont pas à craindre. Cependant on ne peut pas faire la même confiance à des oiseaux nouvellement achetés et le public doit être actuellement très prudent s'il achète des oiseaux récemment arrivés en Angleterre ou dont l'acheteur ne connaît pas l'histoire. Cette circonspection est sage. Les propriétaires de ces enfants gâtés seraient prudents : *a*) en veillant à la propreté absolue de la cage et en évitant la contamination par les oiseaux des aliments et de l'eau; *b*) en lavant énergiquement, et en désinfectant tous les objets ayant été en contact avec des oiseaux malades et en les éloignant des oiseaux sains; *c*) en évitant de choyer et caresser les oiseaux récemment acquis.

Des recherches ont été faites sur les nouveaux cas, en particulier à Birmingham et près de cette ville et à Londres. Les médecins du ministère ont pris part à certaines de ces recherches et concluent à l'importance de déterminer et de relever certains points de détail dans les cas étudiés. Ces points sont :

a) La nature et la période de rapport entre le cas humain et le perroquet; si le contact a été direct et s'il a pu transmettre l'infection;

b) L'histoire de l'oiseau, autant qu'elle peut être connue avec dates, en particulier la date à laquelle l'oiseau est devenu malade :

c) La date de l'atteinte du malade et les symptômes;

d) Rechercher s'il y a des preuves d'une relation entre le cas observé et d'autres cas humains.

Les médecins de l'hygiène, en transmettant des renseignements sur les cas qui leur sont signalés, peuvent aider :

1° En recherchant, dans tous les cas de déclaration de fièvre typhoïde ou pneumonie, si le malade a eu quelque rapport avec des oiseaux malades ou décédés récemment;

2° En recommandant aux inspecteurs sanitaires et visiteurs d'hygiène d'avoir l'œil ouvert sur les maladies parmi les perroquets, perruches, etc.;

3° En envoyant au laboratoire du ministère (à moins qu'ils ne disposent d'autres moyens de recherches ou préfèrent un autre laboratoire) : *a*) les corps des oiseaux qui paraissent avoir été en rapport avec des gens malades; *b*) des fragments de foie, rate, poumons, moelle des os et ganglions lymphatiques dans de la glycérine diluée à 50 p. 100 en solution saline, fragments provenant d'autopsies de cas humains. Des spécimens seront envoyés au laboratoire du ministère de l'Hygiène et l'on se conformera pour leur envoi aux règlements de la poste concernant le matériel pathologique.

Les renseignements au sujet des cas où des cas suspects de psittacose seront donnés au médecin de la Santé du district ou, si l'on veut, directement au ministère.

B.

ORGANISATIONS MÉDICALES DANS LES PAYS TROPICAUX

James. — *Proposition au sujet de l'organisation des recherches médicales en Afrique Orientale.* Préparée à l'occasion d'un Conseil des gouverneurs du Renya, de l'Ouganda et du Tanganyika et Sir Samuel Wilson, tenu à Nairobi, le 1er juin 1929. *Report on a visite to Kenya and Uganda to advise on antimalarial reasures.* Appendix 2, p. 47. Publié par *The Crown Agent for the Colonies*, 4 Millbank, London, S. W., 1929.

Dans les pays tropicaux les organisations médicales permanentes comportent tout d'abord :

1° Un service de médecins et chirurgiens du gouvernement;

2° Des hôpitaux et des dispensaires dans lesquels ces praticiens ont leurs services;

3° Un service de laboratoire qui aide leur diagnostic et prépare les vaccins et les sérums préventifs et curatifs.

Jusqu'à ce que ces services aient fonctionné pendant quelques années, la question d'une organisation de recherches médicales ne se pose pas souvent. Quand elle se pose (en général à l'occasion d'une grave épidémie dont on sait peu de choses ou rien), on commence la plupart du temps par confier les enquêtes nécessaires au personnel médical et au laboratoire existants. On peut rarement éviter cette manière de faire *ad hoc*, mais elle présente ce désavantage que toujours ensuite le personnel du laboratoire existant considère la recherche comme une de ses tâches quotidiennes. Et ainsi est retardée pour longtemps la compréhension de cette vérité, à savoir que la recherche nécessite une organisation supplémentaire et séparée de l'organisation déjà existante. Aujourd'hui, heureusement, cette vérité n'est plus contestée par les pays qui savent l'erreur que l'on commet en ajoutant la recherche aux tâches des services existants. Aussi maintenant dans la plupart des pays la seule difficulté consiste à organiser ce service spécial de recherches. La difficulté vient en général du manque de fonds, mais même quelques pays très pauvres l'ont résolue quand leurs administrateurs ont été convaincus qu'il fallait la vaincre. L'Inde offre un exemple remarquable, et l'auteur se permet d'exposer le plan qu'elle adopta il y a quelque trente ans, avec l'espoir que ce plan peut être maintenant appliqué à l'Est-Africain.

L'Inde à cette époque possédait de grands instituts de bactériologie et leur personnel appartenait à un service bactériologique séparé. Avec le temps, ces instituts grandirent et l'on espéra qu'ils serviraient le pays aussi bien pour les recherches que pour les travaux courants et la préparation des vaccins et sérums. On vit cependant que dans un institut les travaux courants de la province et même de la ville dans laquelle est l'institut absorbent bientôt tout le temps du personnel. Il en résulte que celui-ci est attaché à l'institut et ne peut pas se livrer à l'étude des maladies épidémiques et des autres problèmes qui se posent dans le pays.

Pour cette raison en 1911 on proposa au gouvernement de l'Inde de créer un

fonds ponr payer des travailleurs qui consacreraient tout leur temps aux recherches médicales, en particulier sur des sujets intéressant « toute l'Inde » plutôt que des régions particulières. Le fonds devait être indépendant des laboratoires et des instituts existants et ne devait pas dépendre de l'administration. Il devait être confié à une Association qui prenait le nom d'« Indian Research Fund scientific advisory Board », et était administrée par un conseil, guidé lui-même par un comité consultatif scientifique. Le public, les compagnies privées et autres étaient invités à s'inscrire comme donateurs ou souscripteurs du fonds et, en souscrivant, devaient devenir membres de l'Association avec le droit d'assister aux assemblées annuelles et de suggérer des plans de travail.

Le gouvernement de l'Inde accepta la proposition et consentit à créer le fonds et à le doter d'une contribution annuelle de 5 lacks de roupies (3.300 livres).

L'Association a très bien réussi; son revenu au cours des quelques dernières années n'a pas été inférieur à 65.000 livres et a été consacré entièrement à subventionner et à encourager les recherches sur des sujets de médecine ou touchant à la médecine, dans différentes parties de l'Inde et de la Birmanie. L'Association n'a pas d'institut de recherche propre mais travaille en collaboration étroite avec le Département bactériologique et les instituts du gouvernement; ses travailleurs s'installent soit dans ces laboratoires officiels, soit dans des stations et laboratoires construits dans les endroits où il y a des maladies ou d'autres problèmes à étudier. En fournissant aux instituts officiels un personnel temporaire supplémentaire, l'Association libère les directeurs ou autres membres du personnel de ces instituts du travail courant, et leur permet de prendre une part importante aux recherches qu'elle subventionne.

L'Association finance des recherches sur des sujets particuliers de différentes parties de l'Inde, conduites par des médecins et des bactériologistes du gouvernement, des praticiens privés, des chimistes, des botanistes, des entomologistes et antres travailleurs qualifiés officiels ou non officiels, et elle emploie des spécialistes d'Europe, d'Amérique et d'autres parties du monde sans limitation de nationalité, d'âge ou d'échelles fixes de solde. Parmi les travailleurs de l'année dernière, on note le professeur d'Hérelle des services égyptiens, le Dr Bruce Mayne des États-Unis d'Amérique et le professeur Assesoff de Yougoslavie. Actuellement, plus de 40 recherches spéciales ont été faites sous les auspices de l'Association. Pour quelques-unes de ces recherches (l'enquête sur le paludisme dans l'Inde, l'enqnête sur les maladies de carence, et autres problèmes de nutrition et « enquêtes biochimiques »), des organisations permanentes de grande envergure ont été faites par le fonds. Les résultats de ces enquêtes sont publiés en général dans l'*Indian Journal of Medical Research* qui est financé par l'Association. L'Association tient aussi une conférence annuelle des travailleurs de toutes les parties de l'Inde, dans laquelle ont lieu des échanges de vues sur les sujets de travail et sont proposés et discutés de nouveaux échanges d'activité.

L'Association est essentiellement une organisation du gouvernement, car c'est le gouvernement de l'Inde qui a apporté la masse du budget, et ce sont des fonctionnaires techniques et administratifs du gouvernement de l'Inde et des gouvernements locaux qui l'administrent. Mais elle est aussi essentiellement une organisation volontaire indépendante, car il est entendu que le contrôle officiel ne gênera pas ou n'embarrassera pas son administration, et tout le

concours que lui donnent les hauts fonctionnaires du gouvernement de l'Inde est fait à titre non officiel. En partie pour éviter les règlements gênants, il a été décidé que l'Association ne serait pas soumise aux règlements des « Companies Acts ».

Le conseil de direction de l'Association comprend :

Président : l'honorable membre du conseil général du gouverneur de l'éducation, de la santé et des terres ;

Membres : le secrétaire général du gouvernement du ministère de l'Education, de l'Hygiène et des Terres ; le directeur général du service de santé de l'Inde ; le commissaire de l'hygiène publique du gouvernement de l'Inde.

Le conseil consultatif scientifique comprend les directeurs de chacun des instituts bactériologiques central et provincial de l'Inde et quelques savants non officiels européens réputés. Le commissaire de la santé publique du gouvernement de l'Inde est à la fois secrétaire de ce Conseil et actuellement secrétaire du Conseil de direction, en collaboration avec le sous-secrétaire du gouvernement de l'Inde, du ministère de l'Education, de l'Hygiène et des Terres.

Des projets de recherches sont proposés à la réunion annuelle du Conseil consultatif scientifique. Le Conseil de direction approuve les plans à sa réunion annuelle. Les recherches sont alors immédiatement commencées.

Le colonel James propose que lorsqu'un haut-commissaire de l'Est Africain est nommé, il prenne, avec le concours des gouverneurs des trois territoires intéressés, l'initiative de la création d'un « Fonds de recherches médicales de l'Est Africain », du genre de celui de l'Inde.

S'il arrivait que la nomination d'un haut-commissaire ne soit pas approuvée ou soit très retardée, le colonel James demande que les trois gouverneurs s'entendent pour présenter ce plan. Il pense que si ce fonds était constitué par une subvention de chaque territoire, on obtiendrait, en s'adressant au public et aux compagnies de commerce intéressées à la santé et à la prospérité économique de ces pays, un revenu suffisant pour donner une solide base aux recherches médicales dans l'Est Africain. Le pays ne pourrait pas ne pas en bénéficier grandement. B.

LUTTE CONTRE LE PALUDISME

James. — ***Rapport sur une visite au Kenya et dans l'Ouganda** pour **conseiller les mesures à prendre contre le paludisme*** publié par les *Crown Agents for the Colonies*, Millbank London S.-W., 1929.

Dans ce rapport l'auteur recommande qu'une nouvelle organisation médicale soit faite au Kenya et dans l'Ouganda pour aider les autorités à réaliser la politique antipaludéenne qu'il préconise et pour continuer et étendre sur les lieux et au laboratoire les directives qu'il a données et les travaux qu'il a commencés au cours de sa visite. Ces nouvelles organisations doivent être composées de travailleurs spécialisés, bien au courant des conditions locales et de leurs particularités et en liaison certaine avec les organisations du même genre d'autres pays et surtout avec les médecins du gouvernement, les médecins de l'hygiène et les médecins praticiens qui ont à s'occuper du paludisme.

Le but de ces nouvelles organisations doit être de travailler à sauver tout le pays et certaines localités en élucidant le problème du choix et de l'application des diverses méthodes de lutte contre le paludisme.

La solution finale de ce problème demandera des mesures expérimentales basées sur des recherches continues et il n'est pas douteux que le travail d'observation courante et de recherches d'utilité pratique immédiate prendra tout le temps de chacun des membres des organisations que l'auteur réclame. Mais si la lutte contre le paludisme doit être menée scientifiquement, il y a bien autre chose encore à faire.

Dans le paragraphe 12 de son rapport au Secrétaire Général du Gouvernement de l'Ouganda, l'auteur indique quelques problèmes antipaludéens qui attendent une solution, et il y en a bien d'autres. L'un d'eux consiste à déterminer l'action du paludisme endémique sur les indigènes du pays. A l'heure actuelle on n'a sur ce point aucun renseignement résultant d'une observation soigneuse et prolongée. A Taveta, James au cours de son voyage a commencé à s'occuper de la question en prenant les températures, en faisant des mesures de l'hémoglobine du sang et d'autres observations cliniques sur les nourrissons, les enfants et les adultes dont le sang contenait beaucoup d'hématozoaires; mais il est évident que, ce qu'il faut, c'est une enquête continue avec statistiques vitales portant sur au moins un an et relevées dans une communauté stable de cette localité ou d'une autre région paludéenne. Doit-on recommander aux fermiers, aux services des chemins de fer et des travaux publics de recruter leur main-d'œuvre dans les tribus dont les membres sont déjà immunisés vis-à-vis du paludisme et, si l'on agit ainsi, cette immunité persistera-t-elle dans le milieu nouveau de cette main-d'œuvre ? De même si ces employeurs utilisent la main-d'œuvre non immunisée au paludisme (comme le cas s'est produit pendant la guerre dans l'Afrique Orientale allemande), quelles précautions antipaludéennes spéciales doit-on prendre pour éviter les terribles effets du paludisme cérébral et de la fièvre bilieuse hémoglobinurique dont on a encore le souvenir et qui peuvent amener les mêmes désastres à chaque « année épidémique »?

Il y a encore le probleme du meilleur emploi de la quinine curative et préventive, à supposer qu'il soit sage de l'employer dans ce but. L'auteur a traité à Nairobi au mois de mai devant les membres de la *British Medical Association* du Kenya cette question qui intéressait si particulièrement les médecins du gouvernement et les praticiens.

On pourrait énumérer une demi-douzaine d'autres questions d'une importance pratique immédiate dont l'étude est urgente.

Qui peut résoudre toutes ces questions? Ce ne sont certainement pas les directeurs ni leurs assistants ou les laboratoires fixes; en effet la plupart de ces problèmes nécessitent des recherches ininterrompues sur les lieux, dans les villages et les campagnes où la maladie sévit; or ces médecins sont attachés à leurs laboratoires dans les grandes villes et sont déjà écrasés par leur besogne quotidienne et par l'aide qu'apporte le laboratoire aux hôpitaux et aux praticiens. Ces problèmes ne peuvent pas non plus être étudiés par les petites organisations spéciales que l'auteur a conseillées pour le Kenya et l'Ouganda, car la tâche assignée à chaque membre de ces organisations prendra tout son temps.

L'auteur voit une lueur d'espoir dans le fait que les problèmes n'intéressent pas seulement chaque territoire mais toute l'Afrique Orientale. Il est possible

qu'un territoire ne puisse par lui-même affecter un groupe de travailleurs à l'étude de ces seuls problèmes, mais si chaque territoire contribuait à un fonds commun et s'il était entendu que ce fonds servirait à payer des hommes et non des constructions et que les recherches seraient faites dans tout territoire ou toute localité où elles pourraient être le mieux faites, sans tenir compte de leurs situations géographiques ou politiques, il semble à l'auteur qu'une recommandation sur la marche à suivre pour résoudre ces problèmes mérite d'être faite.

A ce propos l'auteur attire à nouveau l'attention sur la suggestion concernant l'organisation des recherches médicales en Afrique Orientale qu'il expose dans l'appendice 2 de son rapport. La création du budget spécial qu'il propose ne gênerait en rien l'installation ou le développement des laboratoires permanents fixes qui avec les hôpitaux sont les parties essentielles de l'organisation médicale de tous les pays. Ces laboratoires fixes, avec leur outillage scientifique, leur personnel d'excellents bactériologistes du gouvernement et autres spécialistes, constituent la charpente permanente de l'organisation médicale scientifique du pays et tout ce que dit l'auteur c'est qu'il faut maintenant compléter ce personnel permanent par un nouveau personnel plus libre au point de vue administratif et qui puisse se consacrer dans les meilleures conditions possibles aux recherches médicales dans l'Est Africain.

Le premier sujet auquel ce budget pourrait être consacré est le paludisme, car en Afrique Orientale c'est la maladie qu'il est le plus capable de combattre : cependant les recherches subventionnées par ce buget ne devraient pas être limitées au paludisme et devraient concerner avec le temps tout le champ des recherches médicales spéciales.

Comme le fait a eu lieu dans l'Inde, ce fonds de recherches servirait à attirer et encourager les praticiens, les chimistes, les botanistes, les entomologistes et autres travailleurs officiels ou non officiels à s'occuper de certaines recherches relatives à la médecine curative et préventive. L'auteur propose que les gouvernements de Kenya, de l'Ouganda et du Tangànyika s'entendent pour affecter chacun une somme de 5.000 livres à un « fonds des recherches médicales dans l'Est Africain ». Quand cet accord aura été conclu, James demande que le but et la destination de ce fonds soient portés à la connaissance des entreprises commerciales, des compagnies et des particuliers intéressés au développement de ces pays afin qu'ils deviennent souscripteurs ou donateurs de ce fonds et aient droit de prendre part à sa gestion. B.

VOIES SUIVIES PAR LES MICROBES QUI PASSENT DES CAVITÉS NASALES AU CERVEAU

Le Gros Clark. — *Rapport à la Commission de la vaccination sur une recherche anatomique sur les voies que suit l'infection pour passer des cavités nasales au cerveau.* *Reports on Public Health and Medical subjects*, n° 54, Ministry of Health, London, 1929.

Voici le résumé et les conclusions de ce travail :

1° L'auteur s'est servi d'une technique permettant, sans avoir recours à des

injections artificielles sur le cadavre, d'étudier les voies par lesquelles des matières peuvent passer des cavités nasales au cerveau;

2° Une solution de ferrocyanure de potassium et de citrate de fer et d'ammoniaque introduite dans les cavités nasales du lapin a atteint en une heure la surface du cerveau;

3° La solution est parvenue aux espaces sous-arachnoïdiens de la surface centrale en suivant les gaines périphériques des nerfs olfactifs;

4° Les espaces de ces gaines se continuent avec les espaces sous-arachnoïdiens et s'étendent à la périphérie le long des fibres périphériques des nerfs olfactifs jusqu'à l'épithélium du sens olfactif;

5° L'auteur admet que, dans les conditions normales, il s'établit un courant centripète dans les espaces des gaines périphériques;

6° Il croit que ces faits ont un rapport important avec la question du passage d'éléments infectieux des cavités nasales au cerveau;

7° Des éléments peuvent aussi aller de la cavité nasale à la cavité cranienne (et non directement dans l'espace sous-arachnoïdien), en suivant les vaisseaux sanguins qui, avec les nerfs olfactifs, traversent la lame criblée, en pénétrant à travers le périoste et le périchondre qui recouvrent l'ethmoïde et en passant à travers le tissu osseux de l'ethmoïde;

8° L'auteur appelle l'attention sur les preuves qui lui ont permis de montrer qu'un virus vivant neurotrope peut atteindre le système nerveux central en suivant directement les cylindres-axes protoplasmiques des nerfs qui desservent les régions périphériques infectées;

9° Aucune preuve n'a confirmé l'hypothèse de la communication directe de l'espace sous-arachnoïdien avec les vaisseaux lymphatiques de la muqueuse nasale;

10° Étant donné la similitude chez l'homme et les autres mammifères, et en particulier chez le lapin, de l'anatomie des cavités nasales et de la région de la lame criblée, on peut appliquer à l'homme les résultats obtenus par les expériences sur le lapin, tout en tenant compte des différences qui peuvent se produire dans le degré d'absorption au niveau de la surface muqueuse. D'ailleurs, Logan Turner a cité le cas intéressant d'un homme à qui, à la suite d'une épistaxis, un pharmacien fit un tamponnement nasal avec un tampon imbibé de perchlorure de fer. Quelques jours après, cet homme mourut de méningite et, à l'autopsie, on constata que le bulbe olfactif était coloré en brun et donnait la réaction du bleu de Prusse.

LE SYSTÈME RÉTICULO-ENDOTHÉLIAL DANS LE PALUDISME

Mulligan. — *Etudes sur le système réticulo-endothélial en ce qui concerne en particulier le paludisme*. Première partie: *Introduction*. Deuxième partie: *Les grandes cellules mononucléaires dans le sang périphérique dans le paludisme*. *The Indian Journal of Medical Research*, vol. XVI, n° 4, avril 1929, p. 1099.

Dans la première partie de ce travail l'auteur rappelle les connaissances actuelles sur le système réticulo-endothélial et ses fonctions. On sait désormais

que l'injection de certaines matières spéciales comme l'encre de Chine ou certaines suspensions colloïdales comme le collargol peuvent « bloquer » le système réticulo-endothélial. Certains auteurs pensent que de petites quantités de ces matières peuvent agir de la même manière que de fortes quantités, mais dans une moindre mesure, tandis que d'autres sont d'avis que les petites quantités exercent sur le système un effet de stimulation. On pense que les quantités considérables de pigment, de parasites et de débris cellulaires qui se trouvent dans la circulation à certains stades des fièvres paludéennes peuvent agir sur le système réticulo-endothélial de la même manière que les substances dont nous venons de parler. Comme il n'est pas possible d'évaluer la dose de pigment, de débris cellulaires, etc., du sang des paludéens on ne peut prévoir les effets (de stimulation ou d'arrêt) que ces éléments peuvent produire sur le système réticulo-endothélial.

Le système réticulo-endothélial est en relations étroites avec les processus suivants :

1° Fonctions régulatrices de certains éléments du sang ;

a) Phagocytes mononucléaires.

b) Globules rouges.

c) Hématoblastes.

2° Destruction du sang et formation de la bilirubine.

3° Action chimiothérapique des médicaments.

4° Immunité et anaphylaxie.

5° Certaines activités métaboliques.

Les répercussions du paludisme sur le système réticulo-endothélial peuvent se traduire par :

1° Des changements de certains des éléments figurés du sang, par exemple les phagocytes mononucléaires, les hématoblastes, etc.

2° Des changements des cellules réticulo-endothéliales des tissus et des organes.

3° Des changements des pigments formés dans l'organisme : bilirubine, urobiline, etc.

4° Des modifications de certains processus d'immunité et d'anaphylaxie.

5° Des modifications de certaines activités du métabolisme.

Dans la deuxième partie de son travail, l'auteur après avoir passé en revue les travaux parus sur la mononucléose dans le paludisme et les classifications récentes des divers mononucléaires adoptés par les auteurs donne le résultat de ses recherches personnelles obtenues par les nouvelles méthodes de la phagocytose du charbon *in vitro* (encre de Chine) par les colorations supra-vitales de Sabin au rouge neutre et au vert de Janus, et par la recherche de la réaction de la peroxydase à la benzidine (méthode de Sato et Sekiya).

L'auteur s'est adressé à deux séries de malades. La première série était composée de jeunes soldats européens atteints de tierce bénigne chronique avec tendance à la rechute malgré des traitements répétés. Tous les examens étaient aits quelques jours après l'accès et après la disparition des parasites du sang périphérique. La majorité de ces malades suivaient un traitement quinique, mais quelques-uns un traitement de plasmoquine, soit tout seul, soit additionné de quinine.

La deuxième série comprenait des cipayes, la plupart Gurkhas atteints de tierce

bénigne, de quarte et de tierce maligne, cas probablement secondaires. Les examens étaient pratiqués aux stades les plus aigus, mais pas avant la fin de l'accès, moment où avec la chute de la température on pensait que la mononucléose serait la plus forte.

Les examens de sang pratiqués par les mêmes méthodes chez les individus normaux montrèrent la proportion suivante de cellules du système réticulo-endothélial :

Hemendothéliocytes (positifs au charbon) : 0 p. 100.
Monocytes et lymphendothéliocytes : 2 à 3,5 p. 100.
Monocytes de Mc Junkin (positifs à la benzidine) : 3 à 4 p. 100.

Les examens du sang des paludéens aigus ou chroniques montrèrent une augmentation de toutes les cellules du système réticulo-endothélial, comme si « les produits de l'activité du parasite paludéen stimulaient le système réticulo-endothélial, comme le stimulent les injections intraveineuses d'encre de Chine.

Dans environ 70 p. 100 des cas examinés, l'auteur a noté quelques cellules (en général moins de 1 p. 100) correspondant aux hémendothéliocytes de Mc Junkin. Ce chiffre était plus élevé dans les cas de paludisme aigu et chronique s'accompagnant de splénomégalie. A noter que l'on peut obtenir des cellules dans le sang périphérique du lapin en lui injectant dans les veines de fortes doses d'encre de Chine ou de substances colloïdales.

Dans le paludisme aigu, les clasmatocytes et les monocytes étaient notablement augmentés (peut-être en raison du grand nombre des splénomégalies de ce groupe).

Dans le paludisme chronique, les clasmatocytes étaient aussi augmentés, mais à un degré moindre, tandis que l'augmentation des monocytes était la même que dans les cas aigus.

Aussi bien dans le paludisme chronique que dans le paludisme aigu, on trouve un chiffre variable mais en général une majorité de cellules mononucléaires donnant la réaction positive de la peroxydase par la technique de Sato et Sekiya.

BROQUET.

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

H. Mooser. — ***Experiments relating to the pathology and the etiology of Mexican typhus (Tabardillo). I. Clinical course and pathologic anatomy of Tabardillo in guinea-pigs. II. Diplobacillus from the proliferated tunica vaginalis of guinea-pigs reacting to Mexican typhus (Expériences sur pathologie et étiologie du typhus mexicain (Tabardillo). I. Cours de la maladie et anatomie pathologique chez le cohaye. II. Diplobacille isolé de la tunique vaginale proliférée des cobayes infectés avec le virus du typhus mexicain).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIII, septembre 1928, p. 241 et 261.

Le typhus exanthématique du Mexique porte le nom de « Tabardillo ». Le cobaye y est sensible au même point qu'au typhus européen. L'inoculation

intrapéritonéale du sang des agents atteints de cette maladie aux 34 cobayes mâles fut suivie, chez 30 de ces animaux (90 p. 100 des cas), d'une élévation de température caractéristique et du gonflement plus ou moins prononcé du scrotum, avec des lésions spécifiques dans les tuniques et dans les testicules. Les cellules endothéliales de la tunique vaginale, étudiées sur coupes et sur frottis, contenaient un très grand nombre de diplobacilles se colorant au Gram en rouge pourpre ou rouge bleuâtre; la présence d'un certain nombre de ces bacilles en dehors des cellules doit être attribuée à l'éclatement des cellules.

En triturant la tunique vaginale testiculaire dans l'eau physiologique, on obtient, après centrifugation rapide, un culot riche en diplobacilles, très virulent pour le cobaye et pour l'homme (infection accidentelle au laboratoire). Morphologiquement, il n'existe pas de différence entre ces diplobacilles et les Rickettsia de Roche Lima. S. MUTERMILCH.

APPENDICITE GANGRÉNEUSE

Émile Weiss. — *Alcaligenes organism from blood of three patients with gangrenous appendicitis (Bactérie alcaligène isolée du sang de trois malades atteints d'appendicite gangréneuse). Journ. Inf. Dis.*, t. XLIV, mai 1928, p. 394.

Description d'un micro-organisme isolé à trois reprises différentes du sang des malades atteints d'appendicite gangréneuse. Il s'agit d'une variété nouvelle, aérobie facultative, baptisée *Alcaligenes appendicalis* et appartenant au genre des « Alcaligenes ». S. MUTERMILCH.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie A. MARETHEUX et L. PACTAT, 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

QUESTIONS D'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE

DES ÉCOLES NATIONALES D'HYGIÈNE[1]

Par le professeur LÉON BERNARD.

Lorsque le Comité d'Hygiène a créé sa Commission de l'Enseignement de l'Hygiène et de la Médecine préventive, c'est convaincu du lien étroit qui existe entre la valeur professionnelle des hygiénistes et le rendement des institutions d'hygiène, donc l'amélioration de la santé publique; en raison de cette dépendance, il lui est apparu qu'il lui incombait d'examiner les méthodes les plus propres à la formation rationnelle, adéquate, des hygiénistes, et plus particulièrement des fonctionnaires sanitaires.

Un rapport introductif du président de la Commission a tout d'abord posé les termes du problème et tracé les limites du travail de la Commission, en même temps que des différents champs d'application où devait pénétrer l'enseignement de l'Hygiène.

Puis une série de mémoires émanant des membres de la Commission, et rapportant leur propre expérience ou le fruit des observations faites par eux en diverses missions d'études, ont été présentés. Le dernier en date a été fourni par le professeur Jacques Parisot; il essaie de classer les différents types de cadres scolaires destinés à la préparation des hygiénistes.

Parmi ces types, le plus récent d'existence, d'ailleurs variable dans sa conception, n'est autre que l'École spéciale d'Hygiène. Il existe actuellement, de par le monde, un certain nombre d'Écoles

1. Note présentée à la Conférence des Directeurs des Ecoles d'Hygiène, présidée par le professeur Léon Bernard, à Paris, du 20 au 23 mai 1930, et convoquée par l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations.

d'Hygiène, possédant des origines, des liaisons, des moyens, des objectifs et des programmes assez dissemblables de l'une à l'autre.

Déjà des conférences partielles convoquées par la Société des Nations ont réuni quelques-uns des Directeurs des Écoles, et ont été l'occasion d'échanges de vues fort intéressants.

Il est à souhaiter que ces Écoles entretiennent des relations répétées, sinon quasi-permanentes, non seulement pour comparer le bilan de leurs travaux et de leurs résultats, mais encore en vue de perfectionner leurs méthodes par des emprunts ou des exemples réciproques, et de solidariser leur esprit dans une sorte d'idéal commun.

D'autre part, quelques-unes d'entre elles ont à l'heure actuelle un temps de fonctionnement suffisant pour qu'elles soient en état d'exposer les fruits de leur expérience avec profit pour les buts poursuivis par la Commission de l'enseignement.

C'est là plus précisément l'objet de la réunion présente.

Je tiens tout d'abord à remercier MM. les Directeurs des Écoles d'Hygiène qui n'ont pas hésité à abandonner leur travail et à essuyer les fatigues d'un voyage pour répondre à l'appel de Genève; je tiens à leur exprimer, au nom de mes collègues du Comité d'Hygiène comme au mien, toute notre gratitude.

Je désire maintenant formuler un certain nombre de propositions sur lesquelles devraient porter nos délibérations, car c'est sur elles qu'il importe que la Commission de l'enseignement soit éclairée.

Ces propositions concernent ce que je considère comme les « caractéristiques » d'une École d'Hygiène. S'il en est d'autres qui m'aient échappé, et qui résultent de l'expérience acquise par les directeurs des écoles, méritant de solliciter l'attention de notre conférence, il vous appartiendra de les signaler.

1° En premier lieu, quelle doit être la constitution type d'une École d'Hygiène? Ou, pour mieux parler, quelles sont les divisions, quels sont les départements qui doivent se répartir son travail?

Je sais bien que l'on me dira que ce compartimentement n'est pas forcément le même pour toutes les Écoles. D'accord; il serait oiseux d'insister une fois de plus sur la nécessité évidente de ne pas vouloir uniformiser strictement, sur un modèle complètement identique, toutes les écoles. Cependant, on ne peut pas davantage contester qu'il y ait un minimum d'activités, de branches, de classes (peu importe le mot), au-dessous duquel une École serait mise dans l'impossibilité de fonctionner utilement, serait frappée de caducité.

Il importe de déterminer cette sorte de *standard constitutionnel de base*.

Dans la définition de ce standard, il convient d'ailleurs de distinguer deux ordres d'activités : constitution matérielle des laboratoires; constitution pédagogique des cours; ils ne se superposent pas nécessairement.

Nous ne pouvons songer ici à tracer un programme de chaque cours; mais nous pouvons énumérer les cours qui paraissent indispensables *à minima*. Notamment la place à donner à l'enseignement du génie sanitaire soulève une des questions les plus importantes pour nous. Il nous faut arriver à préciser le rôle de la Division du génie sanitaire dans l'École, ses relations éventuelles avec d'autres centres d'enseignement (Ecoles polytechniques), son équipement, les limites de son programme didactique.

De même, si nous prévoyons un laboratoire de physiologie ou un laboratoire de physique, il est désirable de fixer le sens dans lequel sera orientée l'utilisation et conséquemment l'installation technique de tel laboratoire dans une École d'Hygiène.

Le développement des laboratoires de bactériologie, de sérologie, de parasitologie est également à préciser, en fonction d'une part des obligations de l'enseignement, en fonction d'autre part des autres activités de l'École, qui peuvent lui être dévolues éventuellement.

2° En ce qui concerne les activités de l'École, on peut les ranger en trois catégories : *a*) enseignement, *b*) recherches scientifiques, *c*) activités extérieures et supplémentaires.

a) Les tâches d'enseignement soulèvent bien des questions. Il en est deux au moins qui me paraissent capitales : la première est relative à la limitation pédagogique de ces Écoles. Doivent-elles se cantonner dans la préparation des hygiénistes de carrière? Ou bien doivent-elles faire une place à la préparation d'autres spécialistes? En ce cas, il convient de fixer le cadre des différentes qualités d'auditeurs auxquelles l'École doit s'ouvrir.

La seconde est dans la distribution respective de l'enseignement à l'École et de l'enseignement « sur le terrain ». Voilà un des points sur lesquels il importe le plus que vous nous apportiez des lumières; il implique des indications sur les *modalités* des relations de l'École avec ces terrains d'application; ceux-ci lui appartiennent-ils, ou relèvent-ils de services publics d'hygiène? Quels sont les *caractères optima* du stage pratique, sa durée, le genre de travail? Ceux-ci seront évidemment différents suivant que l'École disposera de centres

d'application à elle, ou devra emprunter les services publics d'hygiène; dans ce dernier cas, le stage sera-t-il une simple observation de ces services, ou une participation? D'autre part, ce stage pratique doit avoir particulièrement en vue l'étude des problèmes de l'*assainissement rural.* Il n'en est pas de plus grave, et elle constitue l'une des activités du génie sanitaire.

b) Recherches scientifiques : il serait très intéressant de savoir comment les Directeurs des Écoles comprennent la part de la recherche dans les activités de leur établissement; et aussi les directions données à ces recherches, scientifiques pures, ou techniques appliquées. J'imagine que les réponses à ces questions varieront beaucoup, subordonnées qu'elles sont au tempérament et aux tendances des hommes. Il n'empêche qu'il sera fort suggestif de savoir non seulement l'opinion de principe des Directeurs, mais aussi d'apprendre ce que chaque École a réalisé dans l'une ou l'autre de ces deux directions, avec les conséquences qui en ont résulté.

c) Autres activités. Y a-t-il intérêt à ce qu'une École soit utilisée par les services publics d'Hygiène, ou par les praticiens du pays, ou encore qu'elle soit en même temps un Institut de fabrication de sérums et de vaccins. Que l'expérience nous montre-t-elle à ces différents points de vue?

3° Un troisième ordre de questions est relatif au corps enseignant, à la scolarité, et aux sanctions.

On peut concevoir une École pourvue d'un corps enseignant, qui lui soit propre; ou une École qui emprunte ses professeurs à d'autres établissements, universitaires ou non; ou enfin une École dont le corps enseignant participe à la fois de ces deux catégories. Que pensent à ce sujet les Directeurs des Écoles?

En second lieu, quels types de scolarité peut-on concevoir? Un seul ou plusieurs? Dans les deux cas, quelle doit être la durée de la ou de chaque type de scolarité? Là encore, des Écoles, suivant leur importance, réalisent évidemment des genres variables. Mais, là aussi, quelle scolarité minima doit-on envisager?

Enfin, il n'est pas sans intérêt d'examiner les conditions d'obtention (examen ou concours; programmes, à subir en cours ou en fin de scolarité) du ou des diplômes qui sanctionneront les études.

4° Il nous importe de connaître les résultats de l'expérience acquise en ce qui concerne la nature de l'autorité de qui dépend l'École d'Hygiène : fondation privée ou administration publique, en ce dernier cas, Administration sanitaire ou Université? Et suivant

chaque cas, quelles relations sont établies, par lien statutaire, ou en fait, entre l'École et les Administrations dont elle ne dépend pas.

Quelles répercussions ce lien d'autorité exerce-t-il sur les facilités budgétaires, sur le fonctionnement, sur le recrutement, sur le prestige de l'École?

5° Enfin (et ce serait là la conclusion de la plus haute portée pour nos délibérations, s'il était possible d'en formuler une en toute conscience), quelle influence l'École a-t-elle entraînée dans sa sphère d'action sur le progrès et le fonctionnement des institutions sanitaires, sur les relations de celles-ci avec les autorités publiques, avec la population, avec le corps médical? Peut-on noter un rapport entre l'existence de l'École et l'état de la santé publique? Certes, de telles questions ne peuvent être même esquissées qu'à l'endroit d'Écoles ayant déjà un certain passé, et l'on ne saurait être trop prudent dans les réponses; mais celles-ci sont trop grosses de conséquences pour que l'on ne soit pas tenté d'aborder ces problèmes et d'envisager, ne serait-ce qu'à l'état d'ébauche, certains aspects de leurs solutions.

Il est à supposer que toutes ces questions ne pourront pas être examinées dans cette seule session. J'estime que celles qui devraient retenir tout d'abord notre attention et par conséquent marquer l'ouverture de nos débats sont les suivantes; ce sera la conclusion de cette brève note :

1° Le caractère du stage pratique, et les modalités préférables de son organisation tant du point de vue de la réalisation administrative que de la conception pédagogique.

2° L'enseignement du génie sanitaire; sa place et son ampleur (proportions respectives avec les autres enseignements); ses formes et modalités (relations avec d'autres écoles, équipement technique); ses objectifs urbains et ruraux.

3° La part et la direction à donner aux recherches scientifiques, de science pure ou appliquée; quels moyens doit-on envisager pour respecter la nécessité de maintenir à l'École un niveau intellectuel élevé, tout en ne perdant pas de vue qu'une telle École est avant tout une école pratique (destinée à la préparation de « praticiens hygiénistes »).

4° Les divisions indispensables d'une École d'Hygiène, ce que j'ai appelé plus haut le standard constitutionnel de base.

PROPHYLAXIE DES MALADIES CONTAGIEUSES DANS LES ÉCOLES[1]

Par le Dr JULES RENAULT.

Le 18 août 1893, M. le ministre de l'Instruction publique prit un arrêté en vue de déterminer, d'une part, la durée de l'isolement à imposer aux élèves des écoles primaires atteints de maladies épidémiques ou contagieuses; d'autre part, les mesures de désinfection à prendre contre les vêtements de ces élèves ainsi que leurs livres, cahiers, etc.

Une circulaire du 14 mars 1896 émanant de la Direction de l'enseignement primaire et une circulaire du 27 octobre 1896 émanant de la Direction de l'enseignement secondaire précisaient à cet effet des instructions rédigées à l'usage des familles après avis du Comité consultatif d'Hygiène de France et du Conseil supérieur de l'Instruction publique. Mais certaines divergences ayant apparu entre ces circulaires, M. le ministre de l'Instruction publique soumit de nouveau la question au Conseil supérieur d'Hygiène publiqne de France en 1911, en lui demandant de fixer les mesures qui lui paraissaient le mieux répondre aux données de la science et d'examiner si sur certains points les circulaires n'étaient pas susceptibles de modifications.

Les circulaires sus-désignées ne visaient que sept maladies, la varicelle, la variole, la scarlatine, la rougeole, les oreillons, la diphtérie et la coqueluche, qui sont les affections épidémiques les plus communément observées dans les écoles.

Ces circulaires recommandaient l'éviction des malades seulement, sans faire mention de leurs frères et sœurs, dont l'arrêté ministériel du 18 août 1893 avait envisagé l'éviction possible, de même que celle de tous les enfants habitant la même maison.

Il en était de même de la décision prise par M. le ministre de l'Instruction publique en 1908 au sujet de la diphtérie, à la suite des conclusions suivantes du rapport que j'avais présenté au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France et qui avait été adopté dans la séance du 30 mars 1908 : « *a*) Éviction des malades pendant toute

1. Rapport présenté au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

la durée de la maladie et pendant un mois à dater de la guérison complète constatée par certificat médical; l'enfant guéri sera cependant admis à l'école avant la fin de cette quarantaine s'il présente un certificat médical constatant que deux examens bactériologiques à huit jours d'intervalle ont été faits et que l'enfant n'est plus porteur de bacilles diphtériques; *b*) recommandation aux familles des injections préventives de sérum antidiphtérique. »

Dans le rapport très circonstancié qu'il présenta au Conseil supérieur d'Hygiène, notre collègue M. le Dr Netter montra : 1° qu'il était nécessaire d'ajouter aux maladies visées dans l'arrêté du 10 août 1893 d'autres affections dont la transmission a fréquemment lieu dans les écoles : la rubéole, la fièvre typhoïde, la dysenterie, la méningite cérébro-spinale, la poliomyélite, les teignes favique ou tricophytique, le trachome; 2° qu'il y a un intérêt primordial à évincer de l'école les frères et sœurs des malades dans les cas où la maladie est transmissible, soit par contact indirect, soit par des porteurs sains de germes, soit enfin avant que le diagnostic en soit possible; 3° la nécessité de fixer la durée d'éviction des malades et de leurs frères et sœurs d'après nos connaissances sur la durée de l'incubation et de la contagiosité des diverses maladies, et aussi, quand cette recherche est possible, en tenant compte des examens bactériologiques des enfants, toutes notions que le rapport précise expressément.

Dans sa séance du 3 avril 1911, le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France approuvait les conclusions de son rapporteur « fixant les conditions d'isolement et les délais d'éviction uniformément applicables aux établissements scolaires ».

Ce sont ces conclusions qui sont reproduites dans l'arrêté ci-joint pris le 3 février 1912 par M. le ministre de l'Instruction publique au sujet de « la durée d'isolement à prescrire pour les élèves des établissements d'enseignement public atteints de maladie contagieuse ».

ARRÊTÉ

relatif à la durée d'isolement à prescrire pour les élèves des établissements d'enseignement public atteints de maladie contagieuse.

Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,

Vu la loi du 30 octobre 1886, art. 9;

Vu l'arrêté du 18 août 1893 et le règlement modèle annexé audit arrêté;

Vu les circulaires des 14 mars et 27 octobre 1896;
Le Conseil supérieur de l'Instruction publique entendu.
Arrête :

ARTICLE PREMIER. — La durée d'isolement à prescrire pour les élèves des établissements d'enseignement public de tout ordre atteints de maladie contagieuse et les conditions auxquelles cette durée pourrait être éventuellement subordonnée, tant pour les malades que pour leurs frères ou leurs sœurs, sont fixées comme il suit :

A. — ÉVICTION DES ÉLÈVES MALADES.

Diphtérie : trente jours après guérison clinique constatée par certificat médical. Ce délai peut être abaissé si, après deux ensemencements opérés à huit jours d'intervalle, l'examen bactériologique est négatif.

Variole : quarante jours après le début de la maladie, la réadmission ne pouvant d'ailleurs avoir lieu que sur présentation d'un certificat médical constatant qu'il n'existe plus de croûtes ou de squames et que l'élève a pris un bain.

Scarlatine : mêmes mesures.

Rougeole : seize jours.

Oreillons : vingt et un jours.

Coqueluche : trente jours après disparition absolue des quintes spasmodiques, constatée par certificat médical.

Varicelle : seize jours après le début de la maladie.

Rubéole : seize jours après le début de la maladie.

Fièvres typhoïde et paratyphoïde : vingt-huit jours après guérison constatée par certificat médical.

Dysenterie : vingt-huit jours après guérison constatée par certifical médical.

Méningite cérébro-spinale : quarante jours après guérison clinique constatée par certificat médical, la réadmission ne pouvant d'ailleurs avoir lieu que sur attestation que l'enfant n'est pas ou n'est plus atteint de coryza chronique rebelle consécutif à la maladie.

Ce délai peut être abaissé, s'il est établi par certificat bactériologique qu'après deux examens opérés à huit jours d'intervalle on ne trouve plus trace de méningocoques dans le rhino-pharynx.

Poliomyélite : trente jours après le début de la maladie.

Teignes (faveuse ou tricophytique) : jusqu'à guérison.

Trachome : jusqu'à guérison.

B. — ÉVICTION DES FRÈRES ET SŒURS.

a) Si le malade n'a pas été isolé, ses frères et sœurs rentrent en même temps que lui, à moins qu'ils n'aient été eux-mêmes atteints.

b) Si les malades ont été isolés, la réadmission des frères et sœurs a lieu

après un délai correspondant à la période d'incubation de la maladie augmenté de deux jours, dans les conditions ou sous les réserves suivantes :

Diphtérie : quinze jours après l'isolement, sauf production d'un certificat bactériologique établissant qu'après deux ensemencements à huit jours d'intervalle le résultat est négatif.

Variole : dix-huit jours.

Scarlatine : huit jours.

Rougeole : dix-huit jours.

Oreillons : vingt-quatre jours.

Coqueluche : vingt et un jours.

Varicelle : dix-huit jours.

Rubéole : dix-huit jours.

Fièvres typhoïde et paratyphoïde : vingt et un jours.

Dysenterie : vingt et un jours.

Méningite cérébro-spinale : vingt-huit jours, sauf production d'un certificat bactériologique établissant qu'après deux ensemencements opérés à huit jours d'intervalle on ne trouve plus trace de méningocoques dans le rhino-pharynx.

Poliomyélite : vingt-huit jours.

Teigne : pas d'éviction.

Trachome : pas d'éviction.

Art. 2. — Toutes les dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

Fait à Paris, le 3 février 1912.

GUIST'HAU.

Aujourd'hui M. le ministre de l'Instruction publique fait demander par M. le ministre de la Santé publique au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France s'il estime qu'il y a lieu, dans l'état actuel de la science, d'apporter quelques modifications à cet arrêté.

La Société de Pédiatrie de Paris a, dans ses séances du 20 avril et du 6 juillet 1926, étudié cette importante question, qui intéresse au premier chef tous les médecins d'enfants ; après un examen attentif des connaissances acquises au cours des vingt dernières années sur les maladies contagieuses qui peuvent frapper les établissements scolaires, elle a jugé à propos : 1° de n'ajouter aucune maladie infectieuse sur la liste de l'arrêté ministériel ; 2° de ne modifier en rien les délais d'isolement des malades pour l'ensemble des maladies à l'exception de la rubéole et de la coqueluche.

La rubéole est une maladie essentiellement bénigne dont la guérison complète est obtenue en trois ou cinq jours maximum et un isolement de huit jours paraît amplement suffisant.

La coqueluche est éminemment contagieuse pendant la période catarrhale, alors que la toux n'a rien de caractéristique ; elle l'est encore fortement pendant les deux ou trois premières semaines de la période quinteuse et semble bien ne plus l'être ensuite : tel est l'enseignement de l'observation épidémiologique dans les familles, dans les pensionnats et dans les salles non boxées des hôpitaux d'enfants? La bactériologie le confirme : si l'on recherche, en effet, le bacille de Bordet-Gengou dans les mucosités bronchiques, en les recueillant, suivant la technique aujourd'hui classique, pulvérisées par la toux sur des boîtes de Petri contenant le milieu approprié de Bordet ou celui de Meyer, on le rencontre dans 75 p. 100 des cas à la période d'invasion, dite période catarrhale, puis dans une proportion de moins en moins forte pendant les quinze premiers jours dans la période quinteuse, exceptionnellement enfin au cours de la troisième semaine. On est donc en droit d'estimer qu'en fixant le maximum de l'isolement d'un coquelucheux à trente jours après le début des quintes on dépasse la période de contagiosité de la maladie. Est-ce à dire que tout coquelucheux puisse rentrer en classe à cette époque de sa maladie? Au point de vue de la contagion, oui ; mais si dans un certain nombre de cas il est complètement guéri, souvent il aura encore des quintes assez nombreuses ou assez violentes pour qu'on ait besoin de le garder plus longtemps à la maison, soit dans son intérêt afin de lui éviter des complications possibles, soit dans l'intérêt de sa classe dont il peut troubler le calme par des quintes répétées. C'est le médecin traitant qui sera juge de la question à ces deux points de vue et pourra seul attester la possibilité du retour du malade à sa classe.

La Société de Pédiatrie a clos sa discussion par un vote ainsi libellé : « La Société de Pédiatrie ayant entendu, discuté et approuvé le rapport d'une Commission composée de MM. Jules Comby, Arnold Netter, Jules Renault et Marcel Nathan au sujet des délais d'éviction des écoliers à la suite des maladies contagieuses, propose les modifications suivantes à l'arrêté ministériel du 2 février 1912 :

« Le délai d'éviction pour la rubéole serait réduit à huit jours.

« Pour la coqueluche, les enfants pourront être admis à l'école un mois après le début des quintes, mais cette admission ne pourra être autorisée que sur certificat du médecin traitant attestant que l'enfant est suffisamment remis pour pouvoir sans danger reprendre ses classes. Au delà du premier mois, le médecin traitant sera donc

le seul juge et pourra prolonger la quarantaine dans la mesure qu'il jugera nécessaire. »

Je ne connais pas d'acquisition nouvelle de la science qui permette d'ajouter ou de retrancher quoi que ce soit au vœu émis par la Société de Pédiatrie en 1926 et j'ai l'honneur de vous proposer de faire vôtres ses conclusions en ce qui concerne les malades.

La Société de Pédiatrie n'a émis aucun vœu en ce qui concerne l'exclusion de l'école des frères et sœurs des malades, mais j'estime qu'à ce sujet il serait désirable d'apporter quelques modifications à l'arrêté de 1912.

Dans son rapport qui a été le point de départ des dispositions de cet arrêté M. Netter a écrit : « On ne tolérera sous aucun prétexte l'entrée à l'école des enfants dont les frères ou sœurs seront atteints de maladies contagieuses et ne seront pas rigoureusement isolés, réserve faite des sujets ayant acquis l'immunité du fait d'une atteinte antérieure. »

Cette importante réserve n'a été mentionnée ni dans les conclusions du rapport de M. Netter, ni dans l'arrêté ministériel : il serait nécessaire de la rétablir, car aucune raison n'impose l'éviction d'un enfant pour une maladie dont il a déjà été atteint, qui lui a conféré l'immunité et par conséquent l'empêche actuellement d'être un sujet de contamination pour ses camarades.

Il devrait en être de même pour les enfants auxquels on a conféré l'immunité durable par une vaccination antérieure, la vaccination antivariolique datant de moins de cinq ans, la vaccination antityphoïdique, la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine ou l'immunité passagère par l'injection préventive de sérum antidiphtérique. Au point de vue théorique cette opinion n'est sans doute pas tout à fait orthodoxe puisqu'un sujet vacciné contre ces affections peut être un porteur de germes, mais en pratique elle est conforme à la réalité ou au moins à la plus grande probabilité des faits : l'observation a depuis longtemps démontré que la contamination est causée bien moins par les porteurs sains de germes que par les malades atteints d'une affection à sa période d'invasion ou bien d'une affection à forme légère, ambulatoire, plus souvent encore à forme larvée et dans tous les cas inconnue ou méconnue, circonstances qui ne se rencontrent pas chez les sujets vaccinés. D'autre part, si le fait d'une vaccination antérieure exemptait les parents du lourd ennui de voir leurs enfants évincés de l'école à tout propos, nous les verrions accepter avec beaucoup plus d'empressement les

vaccinations dont les hygiénistes de tous les pays s'efforcent de propager l'extension, la généralisation pour le plus grand bien de la population.

J'ai donc l'honneur de vous proposer les conclusions suivantes:

1° Pour les enfants atteints de maladies contagieuses la durée prévue dans l'arrêté du 3 février 1912 doit être maintenue, sauf :

« *a*) Pour la rubéole, pour laquelle l'exclusion sera de huit jours;

« *b*) Pour la coqueluche, à la suite de laquelle l'enfant pourra être admis un mois après le début des quintes, sur la présentation d'un certificat du médecin traitant attestant qu'il est suffisamment remis pour pouvoir sans danger reprendre ses classes. »

2° Pour les frères et sœurs :

« *a*) Ils seront admis sans délai sur la présentation d'un certificat médical attestant qu'ils ont été antérieurement atteints de la maladie en cause;

« *b*) Les conditions d'exclusion prévues par l'arrêté du 3 février 1912 seront maintenues sauf dans les cas suivants où les enfants seront admis sans délai :

« *a*) Diphtérie : sur présentation d'un certificat médical attestant que l'enfant a été vacciné contre la diphtérie par l'anatoxine ou qu'il a reçu, à l'occasion de la diphtérie du malade, une injection préventive de 10 cent. cubes de sérum antidiphtérique ou de 1.000 unités d'antitoxine purifiée;

« *b*) Variole : sur présentation d'un certificat médical attestant que l'enfant a été vacciné ou revacciné contre la variole depuis moins de cinq ans;

« *c*) Fièvres typhoïde et paratyphoïde : sur présentation d'un certificat médical attestant que l'enfant a reçu une vaccination régulière contre ces maladies par injection sous-cutanée. »

Après avoir entendu la lecture de ce rapport et en avoir délibéré, le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France adopte, dans sa séance du 5 mai 1930, les conclusions du rapporteur.

PROJET D'EXTENSION DES SERVICES D'HYGIÈNE DE L'HÉRAULT

par M. le Dr FR. BUSSIÈRE,
Directeur de l'Office d'Hygiène sociale de l'Hérault,
Médecin-inspecteur principal.

Comme suite au désir exprimé par le Conseil général de l'Hérault, j'ai présenté un programme de réorganisation des Services d'Hygiène du département de l'Hérault.

Mes propositions sont basées sur :

1° *Une meilleure utilisation du personnel médical et infirmier existant* auquel doit être confiée l'exécution de tout ce qui intéresse l'Hygiène publique et sociale de l'Hérault ;

2° *L'appel d'un septième médecin inspecteur d'hygiène et d'infirmières supplémentaires de façon à pouvoir doter chaque canton d'au moins une infirmière* ;

3° *L'unification de fonction du personnel médical* : tout médecin de secteur ayant au moins un dispensaire d'hygiène sociale, et tout médecin de dispensaire un secteur d'hygiène d'étendue inversement proportionnelle à l'importance de son dispensaire ;

4° *La subdivision du département en secteurs d'hygiène*, dont la distribution et l'importance sont résumées au tableau ci-après ;

5° *La nécessité de ne tenir compte dans cette subdivision que du seul intérêt du service*, comme aussi dans la nomination des infirmières dont la valeur professionnelle sera appréciée au cours d'un stage bénévole dans les secteurs d'hygiène du département ;

6° *La réorganisation du service de désinfection* qui serait assuré par les médecins inspecteurs et leurs *infirmières cantonales* et le secours éventuel pour la désinfection en profondeur *d'une étuve automobile* ;

7° *Une propaganae sanitaire intense dans la population* par le moyen de *conférences*, *cinéma*, *causeries*, *tracts*, *panneaux d'affichage* réservés au Service d'Hygiène dans chaque commune ;

8° Une *lutte antilarvaire* méthodiquement poursuivie et partant de l'École.

Enfin, si le Conseil général voulait bien examiner avec attention cette proposition et entrer dans cette voie, *l'emploi avec ou sans le concours des communes et des Bureaux de bienfaisance d'une deuxième infirmière cantonale, qui permettrait au Service d'Hygiène d'assurer aux malades de l'Assistance médicale gratuite l'application intelligente des prescriptions médicales et l'utilisation convenable des remèdes actuellement abandonnées à l'ignorance et aux hasards du voisinage.*

J'ai exposé ce programme à la *Commission exécutive de l'Office d'Hygiène sociale, ainsi qu'aux médecins inspecteurs d'hygiène* qui en seront les exécuteurs dans leurs secteurs respectifs. Il a été approuvé unanimement et ces avis me sont très précieux, car ils ajoutent à l'expérience des secteurs et des populations une compétence particulière en ces problèmes.

Bien que le Conseil général ait décidé de se tenir ferme à ses principes d'économie, je le soumets avec confiance, car je n'en conçois pas d'autre correspondant mieux à l'état spécial d'organisation sanitaire du département de l'Hérault, ni à la réputation extérieure justifiée que lui ont valu ses Services d'Hygiène. J'ai bon espoir que l'Assemblée départementale, dans sa sagesse, voudra bien s'aviser qu'*il y a des dépenses productives*, dont celles de l'hygiène qui doivent être placées en tête, et *des économies qu'il ne faut pas faire en un temps où tout Français cultivé a le devoir de se préoccuper des problèmes angoissants que soulèvent notre dénatalité, notre mortalité élevée, les assauts aveugles donnés à la famille française et d'apporter son concours ardent à cette lutte contre notre décadence numérique.*

Pour ma part, je ne voudrais pas, dans ce département, être l'artisan d'une régression en matière de défense sanitaire et contribuer par une direction timide au *statu quo ante* ou à l'étalage progressif d'une organisation que je considère aujourd'hui, la connaissant mieux, comme digne d'être appréciée et poursuivie sans arrêt.

C'est pourquoi, je soumets à l'Assemblée départementale *ce programme d'extension des Services d'Hygiène du département de l'Hérault* que je crois le plus propre à lui valoir la reconnaissance de tous, avec la profonde estime de ceux qui ne perdent pas de vue nos devoirs sur ce point vital : la défense de la Santé publique.

*
* *

Après avoir pris connaissance de l'importance des efforts accomplis par le département de l'Hérault pour améliorer ses conditions sanitaires, il m'est agréable de rendre hommage aux travaux accomplis sous sa direction par mon prédécesseur, M. le Dr Aublant, et le personnel du Service.

Au dehors, le département est considéré comme un exemple d'organisation d'hygiène et, en vérité, il s'y fait, par l'action des médecins inspecteurs et des infirmières, un travail très considérable qu'il serait tout à fait injuste de méconnaître ou de diminuer systématiquement au dedans, comme j'ai eu le déplaisir de le constater à mon arrivée, en entendant des hommes graves émettre, sur les services sanitaires, des jugements que je trouve, aujourd'hui, un peu légers et auxquels je ne puis souscrire, car je crois que l'esprit malin a soufflé trop aigrement sur eux.

Il ne saurait donc être question d'apporter une transformation profonde, radicale, dans l'organisation et le fonctionnement du service.

Mais, cependant, on ne comprendrait pas davantage que je n'expose pas *mon programme d'une meilleure utilisation du personnel sanitaire* dont dispose l'Hérault et des *idées générales sur lesquelles les modifications envisagées devront s'appuyer*, car, pour aussi satisfaisant que soit un outillage, il est toujours possible de le perfectionner.

Hygiène publique et hygiène sociale.

Dans le fonctionnement quotidien de ces services, je crois que ce serait une faute de compartimenter l'action, de dissocier, de scinder l'Hygiène publique et l'Hygiène sociale.

L'Hygiène sociale, découverte après la guerre, est née des besoins nouveaux que la guerre a créés ou multipliés.

A l'examiner de près, *elle ne représente que de l'hygiène publique assouplie aux exigences actuelles et particulières du pays et de sa population dans sa lutte pour la vie et sa défense instinctive contre les fléaux sociaux qui la mettent en péril*, c'est-à-dire :

Les assauts répétés et aveugles contre la famille française ;

La dénatalité;
La mortinalité;
La mortalité infantile;
La syphilis;
La tuberculose;
Les maladies épidémiques;
L'ignorance en matière d'hygiène.

L'hygiène sociale, c'est de la police sanitaire qui se fait bon enfant, qui se fait aimable et vise à se traduire non pas en une règle pédante et aussitôt négligée, mais en un acte utile immédiatement poursuivi jusqu'à son terme : le secours médical et d'assistance au malade et à sa famille.

C'est de l'hygiène non d'*à peu près*, mais d'*à propos*.

En servant sur-le-champ le public, l'hygiène sociale le prépare à mieux comprendre, à mieux réaliser les lois, les règlements, et tout simplement les *règles d'hygiène*.

Car l'*une* (l'*hygiène publique*) repose sur les lois, règlements, arrêtés, ayant trait à la salubrité générale dont le médecin inspecteur d'hygiène est l'agent de contrôle et d'exécution.

Dans cette partie essentielle de sa tâche légale, le médecin inspecteur d'hygiène est avant tout un agent de l'autorité préfectorale; il agit, en fait, par pression, par coercition, par sanction.

Il est dans l'exercice de sa *fonction de police sanitaire* et sa tâche légale, un peu ingrate, ne peut s'accomplir que dans la mesure où les droits de propriété, l'absence d'éducation sanitaire des populations, les lenteurs des procédures, les influences multiples qui interviennent sans cesse pour l'entraver, l'indulgence même des juges ne font pas échec à son action.

Chaque jour, dans l'exercice de ses devoirs, le médecin inspecteur d'hygiène constate les difficultés profondes d'application des lois et règlements sanitaires, cependant si bienfaisants, parce que dans ce domaine notre législation se trouve en avance sur nos mœurs.

Le principe de l'*autre* direction de nos efforts est absolument différent (*hygiène sociale*).

Il a pour point de départ la *libre initiative et la liberté des œuvres sociales d'hygiène considérées comme centres d'éducation de la population, dont il appartient au médecin inspecteur d'hygiène d'être l'animateur, le promoteur dans sa région.*

C'est sa *fonction d'hygiène sociale.*

Il n'est pas douteux que cette voie est particulièrement féconde en résultats et qu'elle s'adapte mieux à sa qualité de médecin et à la nature des problèmes qu'il a charge de résoudre.

Mais ces deux directions d'efforts du médecin inspecteur d'hygiène, ces deux voies dans lesquelles sa fonction l'engage nécessairement, loin de s'exclure l'une l'autre, se complètent de la manière la plus heureuse, les libres œuvres de la médecine et de l'hygiène sociales étant bien faites pour corriger l'âpreté d'un service uniquement basé sur la législation.

Cette conception d'un service d'hygiène, centre de toutes les œuvres sociales d'hygiène d'une région, est la formule de l'organisation sanitaire du pays, car elle tend à grouper autour d'un organisme de contrôle sanitaire précisément tout ce qui en atténue le caractère policier : toutes les œuvres qui se donnent pour but la conservation de la santé publique, précieux agents de propagande et d'éducation sanitaire par l'exemple.

Médecine sociale et hygiène sociale doivent être considérées comme les merveilleux agents de pénétration pacifique de l'hygiène publique.

Je crois qu'il n'est pas nécessaire de pousser plus loin la démonstration que *hygiène publique et hygiène sociale sont intimement liées* et que celle-ci n'est qu'un moyen merveilleusement subtil et souple pour introduire celle-là dans nos mœurs sans les heurter de front et fournir des résultats immédiats. Pour gagner la population à l'hygiène publique, l'hygiène sociale lui verse abondamment ses trésors de dévouement, de soins et de bonté, c'est-à-dire de charité.

Il ne faut donc pas séparer ces deux aspects d'un même objet, ni dans les devoirs du personnel sanitaire, ni dans son travail de chaque jour.

Personnel médical des secteurs d'hygiène.

Tout d'abord, il est nécessaire que l'on accorde au directeur des Services d'Hygiène la liberté de déterminer les secteurs d'inspection d'hygiène sans autre considération que l'intérêt, pour la collection départementale, d'une bonne organisation de ses services sanitaires.

Je compte utiliser le personnel médical existant selon les principes suivants qui découlent des idées générales exposées plus haut :

a) Tout ce qui concerne l'hygiène d'un secteur, qu'il s'agisse d'hygiène publique ou d'hygiène sociale, relève du médecin inspecteur de ce secteur.

Primitivement nommé pour une besogne d'hygiène publique *il doit être nécessairement chargé de la direction et du contrôle de toutes les œuvres d'hygiène sociale du secteur.*

b) Les médecins de dispensaire, dont quelques-uns ont été nommés tout d'abord exclusivement pour cette fonction, doivent être pourvus d'un secteur d'hygiène.

A cette unification je vois de multiples avantages :

Tout d'abord donner au rôle des médecins des Services d'Hygiène de l'Hérault le *maximum d'intérêt par la variété de leur fonction* : celui des médecins de secteurs perdant de sa sécheresse de police sanitaire par l'action bienfaisante et pénétrante des œuvres, celui des médecins de dispensaire perdant de sa monotonie de besogne déprimante et toujours semblable à elle-même.

Et surtout, *l'unification de fonctions du personnel*, mis ainsi sur le même pied, entraîné aux mêmes travaux et susceptible de faciliter à la direction les suppléances qu'entraînent les congés, les démissions, les maladies.

Nous devons donc faire que les médecins inspecteurs d'hygiène aient toujours à assurer tout ce qui concerne l'hygiène publique et l'hygiène sociale de leur secteur. C'est-à-dire :

En hygiène publique.

a) Toutes les enquêtes sanitaires provoquées ou spontanées;

b) Le contrôle de l'exécution des prescriptions réclamées par le Conseil départemental et les Commissions sanitaires dans les affaires qui leur sont soumises;

c) La visite périodique des agglomérations;

d) Les mesures prophylactiques telles que : désinfection, vaccinations antivarioliques, antidiphtériques, antituberculeuses, antityphiques;

e) Les prélèvements d'eaux, de produits pathologiques;

f) La surveillance des habitations et l'établissement du casier sanitaire des communes;

g) La surveillance des eaux d'alimentation, des denrées comestibles, en liaison avec la police des marchés et le service de la répression des fraudes;

h) La surveillance des établissements insalubres, en accord avec le contrôle des établissements classés ;

i) La surveillance sanitaire des étrangers nomades, nombreux dans le département.

En somme, *les médecins inspecteurs d'hygiène doivent être, en toutes circonstances et partout, les agents préfectoraux de contrôle et d'exécution de toutes mesures intéressant la santé publique.*

C'est leur fonction de police sanitaire conforme à la lettre et à l'esprit de la loi du 15 février 1902.

En hygiène sociale.

Dans leur secteur respectif, les médecins inspecteurs d'hygiène doivent être :

a) *Les animateurs de toutes les œuvres d'hygiène sociale et prendre l'initiative de leur création là où elles manquent et sont nécessaires*;

b) Les *agents de liaison* entre l'administration préfectorale et les œuvres privées;

c) *Le médecin qui en assure le fonctionnement régulier quand c'est nécessaire*, comme ils le font pour les dispensaires antituberculeux.

Ces œuvres d'hygiène sociale sont très variées. *Toutes elles doivent avoir pour lumière directrice la lutte inlassable que les Services d'Hygiène ont à livrer à tous les fléaux et toutes les misères qui mettent en péril notre population déficitaire* :

a) Les œuvres de *protection de la famille française et en particulier de la famille nombreuse*;

b) La lutte contre la *dénatalité*, en dénonçant au public le grave danger qu'elle constitue;

c) La création de *consultations prénatales*, adjointes aux consultations de nourrissons, pour atteindre la mortinatalité ;

d) La création de *consultations de nourrissons* et de *gouttes de lait*;

e) *L'inspection médicale des écoles, les soins aux écoliers, les colonies de vacances*;

f) Le fonctionnement des *dispensaires antituberculeux* en étroite liaison avec les œuvres, les organisations et services, privés ou officiels, ayant pour but la défense de la santé publique;

g) *Les vaccinations diverses* qui, réalisées en dehors de toute obli-

gation légale, s'appuient sur les mêmes principes d'utilité immédiate que les œuvres;

h) Enfin *une inlassable propagande d'hygiène* dans toutes les communes, tous les villages et qui, selon les circonstances, se réalisera par des *conférences périodiques*, des *causeries*, au cours des tournées, des séances de *cinéma* dans les écoles, l'installation de *panneaux d'affichage* aux lieux les plus fréquentés des bourgs et des villes destinés à recevoir les affiches illustrées par lesquelles le service cherchera à faire pénétrer dans le public les notions élémentaires d'hygiène, comme on l'a fait pour la seule tuberculose avec beaucoup de succès.

En somme, estimant qu'il est indispensable de faire confiance à nos médecins inspecteurs d'hygiène et d'élargir leur rôle, mon propos est de leur laisser la plus grande initiative et la plus grande autorité dans leur secteur, en particulier sur le personnel infirmier, afin qu'ils soient entraînés à prendre leurs responsabilités dans la réalisation de tout ce qui concerne l'hygiène du secteur.

Nous devons *tendre à ce que les secteurs soient comme des Bureaux d'Hygiène ruraux*, rattachés pour contrôle à la direction, mais qu'on ne tiendrait en lisière qu'autant qu'ils manqueraient d'initiative ou feraient fausse route.

Dans ces conditions, voici l'organisation nouvelle que je propose :

Personnel médical permanent.

Actuellement, le département de l'Hérault dispose de :

1 médecin directeur des Services d'Hygiène;
6 médecins inspecteurs d'hygiène;
3 médecins de dispensaire.

Au total : 10 médecins, dont 9 seulement disponibles pour la réorganisation en secteurs, selon les principes émis précédemment.

Or, le travail médico-social et sanitaire a pris dans le département une telle ampleur depuis la création de l'Office d'Hygiène sociale, l'ouverture des 14 dispensaires et l'organisation de l'inspection médicale des écoles de l'Hérault, *qu'il n'est pas possible de faire l'inspection d'hygiène publique de toutes les communes de certains secteurs ruraux trop étendus sans faire appel à la nomination d'un sep-*

tième médecin qui se trouve être ainsi la condition sine qua non *de toute réorganisation.*

Cette augmentation de personnel est indispensable et tient non à un ralentissement de l'activité des médecins inspecteurs d'hygiène, mais à une tâche considérablement grossie par l'hygiène sociale et les besoins des populations.

Il est également indispensable de pourvoir à l'intérim de M. le Dr Roure, médecin du dispensaire de Béziers en congé de longue durée pour maladie due à son surmenage professionnel et à la contagion dont il a été victime dans son service. Il n'est plus possible de demander à ses collègues d'assurer les consultations si importantes et si fréquentées du dispensaire de Béziers, car j'ai reçu leurs doléances sur ce point et celles du Bureau de bienfaisance harcelé par la clientèle du dispensaire.

Il faut donc inscrire les crédits nécessaires pour la nomination d'un médecin inspecteur à titre définitif, d'un médecin inspecteur à titre temporaire (un an au moins) en remplacement de M. le Dr Roure, indisponible.

En tenant compte de cet appoint de personnel, voici comment je répartis les secteurs d'hygiène, au nombre de 1, pour le département :

SECTEUR I : *Montpellier* (2e canton). — Mauguio, Castries, Lunel.
4 cantons, 43 communes, 37.000 habitants, 530 kilomètres carrés.
2 dispensaires : *Saint-François*, *Lunel.*

SECTEUR II : *Montpellier* (1er et 3e cantons).
2 cantons, 11 communes, 10.000 habitants, 160 kilomètres carrés.
Dispensaire *Broussonnet*, extrêmement important et chargé de clientèle.

SECTEUR III : *Sète.* — Mèze, Frontignan.
3 cantons, 13 communes, 25.000 habitants, 300 kilomètres carrés.
2 dispensaires : *Sète*, *Frontignan.*

SECTEUR IV : *Ganges.* — Claret, Saint-Martin-de-Londres, Aniane, Les Matelles.
5 cantons, 49 communes, 21.000 habitants, 990 kilomètres carrés.
Dispensaire de *Ganges.*

SECTEUR V : *Lodève.* — Le Caylar, Gignac, Clermont-l'Hérault.

4 cantons, 60 communes, 40.000 habitants, 920 kilomètres carrés.
2 dispensaires : *Lodève*, *Clermont-l'Hérault*.

SECTEUR VI : *Pézenas*. — Florensac, Montagnac, Roujan.
4 cantons, 33 communes, 37.000 habitants, 440 kilomètres carrés.
Dispensaire de *Pézenas*.

SECTEUR VII : *Bédarieux*. — Saint-Gervais, Murviel, Lunas.
4 cantons, 44 communes, 35.000 habitants, 740 kilomètres carrés.
Dispensaire de *Bédarieux*.

SECTEUR VIII : *Béziers* (1er canton). — Agde, Servian.
3 cantons, 23 communes, 23.500 habitants, 360 kilomètres carrés.
2 dispensaires : *Béziers*, *Adge*.

SECTEUR IX : *Béziers* (2e canton). — Capestang, Saint-Chinian.
3 cantons, 29 communes, 26.000 habitants, 390 kilomètres carrés. Dispensaire de *Béziers*.

SECTEUR X : *Saint-Pons*. — La Salvetat, Olargues, Olonzac.
4 cantons, 38 communes, 24.000 habitants, 990 kilomètres carrés.
2 dispensaires : *Saint-Pons*, *Olonzac*.

L'indemnité fixe de transport, qui depuis 1921 a été de 15.000 francs uniformément, variera désormais suivant le secteur, son étendue et son caractère plus ou moins montagneux, de 10.000 à 20.000 francs.

Les résidences des médecins de secteurs sont fixées à :

Montpellier	Secteurs I et II.
Sète	Secteur III.
Ganges	Secteur IV.
Lodève	Secteur V.
Pézenas	Secteur VI.
Bédarieux	Secteur VII.
Béziers	Secteurs VIII et IX.
Saint-Pons	Secteur X.

Les médecins inspecteurs d'hygiène auront leur domicile obligatoire au lieu de résidence de leur secteur.

Le public sera renseigné sur les jours et heures qu'ils choisiront pour le recevoir par une plaque apposée à la porte de leur domicile et par téléphone, indispensable à une fonction officielle de cette importance.

Infirmières visiteuses.

Le département possède 28 infirmières, dont une infirmière en chef, distribuées ainsi :

Montpellier		11
Dispensaire Saint-François	3	
— Broussonnet	8	
Béziers		3
Sète		3

Et 10 infirmières réparties dans le reste du département, soit une infirmière par dispensaire rural : *Clermont*, *Lodève*, *Saint-Pons*, *Olonzac*, *Bédarieux*, *Lunel*, *Frontignan*, *Pézenas*, *Adge*, *Ganges*.

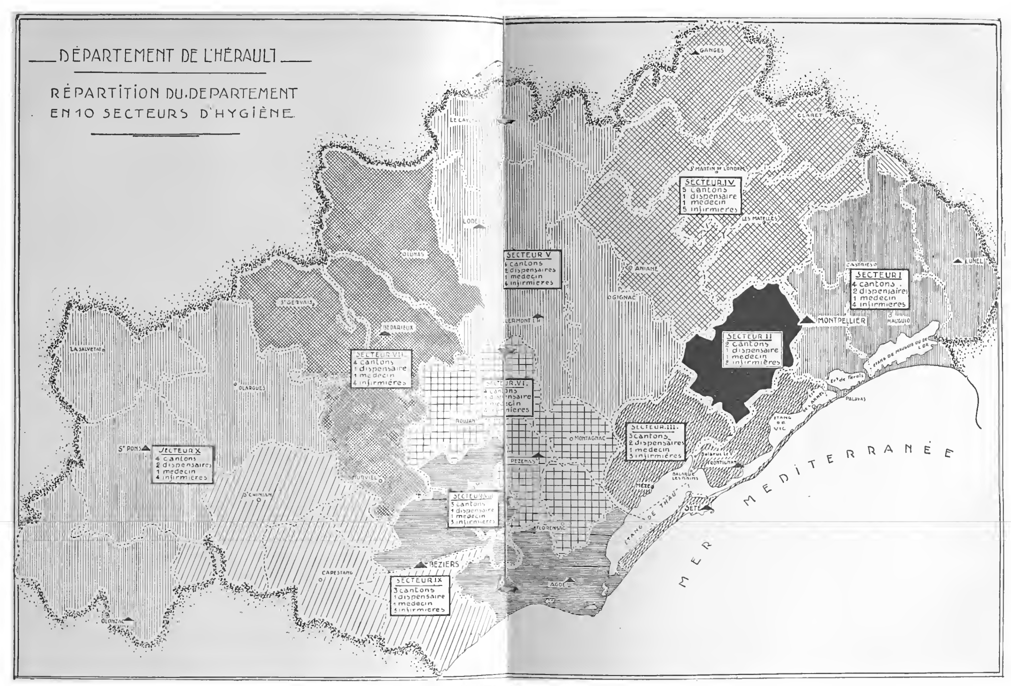
Or, les villes de *Montpellier*, *Béziers* et *Sète* sont obligatoirement pourvues d'un Service d'Hygiène autonome (article 19 de la loi du 15 février 1902). Il ne semble donc pas appartenir au Service départemental de se substituer ainsi aux municipalités ci-dessus pour la réalisation des mesures d'hygiène publique et sociale, d'autant plus que le concours que leur apporte le département se fait nécessairement au détriment des communes rurales qui ont le plus grand besoin d'améliorer leur hygiène.

L'utilisation de nos infirmières paraît ainsi assez irrationnelle. Elle ne se justifie plus par l'expérience de leur entraînement à un service polyvalent sur lequel maintenant tout le monde est d'accord.

Je me propose donc de demander aux villes de *Montpellier*, *Béziers* et *Sète*, si elles ne seraient pas disposées, étant donné les excellents résultats obtenus, à se substituer progressivement au département pour assurer le Service d'Hygiène sociale de leur population qui jusqu'alors ne s'est fait qu'à l'aide des infirmières départementales, de manière à libérer ces infirmières que je compte utiliser au bénéfice des communes rurales un peu négligées jusqu'à ce jour dans notre action sanitaire.

Déjà la ville de Montpellier s'engage dans cette voie en appelant à son Service d'Hygiène 2 infirmières nouvelles, ce qui porte à 4 le chiffre des infirmières municipales.

En ce qui concerne la distribution des infirmières, *il me semble tout à fait rationnel d'affecter une infirmière au moins par canton, chargée, sous les ordres du médecin de secteur, de toute la besogne*



▲ Dispensaire d'Hygiène sociale.

d'hygiène pratique du canton où elle aura obligatoirement son domicile.

Le chiffre des infirmières actuellement en service ne nous permet pas cette répartition. Il est nécessaire de l'augmenter.

Le département compte 36 cantons et nous n'avons que 27 infirmières, l'infirmière chef ne pouvant entrer dans la répartition.

En ne changeant actuellement rien au service de médecine et d'hygiène sociale tel qu'il fonctionne parfaitement bien à Montpellier, Sète et Béziers, et *ces trois villes constituant des centres à population très dense, absorbant dans leurs 6 cantons non pas 6 infirmières, mais 17, il nous reste 10 infirmières pour 30 cantons à desservir.*

Il y a donc lieu de faire appel à 20 infirmières polyvalentes nouvelles diplômées pour réaliser une organisation sanitaire satisfaisante du département.

Je compte, en outre, examiner avec les maires de chaque canton s'ils n'auraient pas intérêt à faire, à frais communs et entre eux, appel à *une deuxième infirmière cantonale* doublant l'infirmière accordée par le département. Cette organisation cantonale du service de médecine et d'hygiène sociale des infirmières *permettrait d'étendre leur rôle aux malades de l'assistance médicale gratuite* dont elles s'occuperaient à la demande des médecins traitants, des maires, des familles, sous la direction effective des médecins inspecteurs d'hygiène.

Je crois que cette formule permettrait de réaliser, ainsi que cela se fait remarquablement à Béziers, sous la direction administrative de M. Fabre, de sérieuses économies dans les dépenses des bureaux de bienfaisance et des services d'assistance, en même temps qu'elle assurerait plus d'efficacité aux soins médicaux, mieux compris et mieux appliqués.

D'autre part, il est tout à fait démontré aujourd'hui que la spécialisation des infirmières, selon la formule étrangère que j'ai dénoncée comme inapplicable en France pour de multiples raisons de bon sens et de prix, est *une erreur économique* très coûteuse que nous devons repousser, car elle constitue un gaspillage de temps, de personnel et de deniers que nous avons le devoir de signaler.

La vraie formule consiste en ce que j'ai appelé, il y a près de dix ans, d'un mot qui a fait fortune : *l'infirmière polyvalente*, c'est-à-dire l'infirmière apte à tout faire, l'infirmière bonne à tout faire.

Nos infirmières françaises doivent être à l'image de nos maîtresses de maison : la maîtresse de maison, par les clartés qu'elle a sur tout,

est partout à sa place : à la cuisine, à la lingerie, à l'éducation des enfants, à ses devoirs mondains.

Il doit en être ainsi de l'infirmière d'Hygiène :

Dans toutes les consultations elle doit être aux côtés du médecin.

Elle doit être aussi dans toutes les familles où son action peut être utile.

Elle doit s'intéresser et s'employer à tout ce qui a trait à l'hygiène publique et sociale, *sous la direction et l'autorité du médecin de secteur, inspecteur d'hygiène, dont elle est l'auxiliaire entièrement subordonnée.*

Ses travaux comme ses aptitudes doivent être très divers ; ce sont :

a) Les enquêtes sanitaires;
b) Les prélèvements de toute nature aux fins d'analyse;
c) La désinfection quotidienne et finale;
d) Les femmes enceintes;
e) Les nourrissons;
f) Les écoliers;
g) Les tuberculeux ;
h) Les vénériens;
i) Les vaccinations diverses;
j) Les démarches d'assistance et d'hospitalisation;
k) Les petits soins aux malades d'assistance;
l) L'attribution de secours divers aux malades, aux infirmes et aux malheureux;
m) Les causeries d'hygiène au cours des visites de manière à faire sans cesse de l'éducation et de la propagande sanitaires.

Telle doit être, à mon avis, l'action de *l'infirmière polyvalente*, bonne à tout faire, travaillant sous la direction et l'autorité du médecin inspecteur d'hygiène dans son canton.

Je n'ai pas besoin d'insister pour montrer combien serait socialement utile l'action simultanée du médecin de secteur et des infirmières, comprise et réalisée ainsi.

Pour ma part, je la considère comme une conception de simple bon sens qu'il faut réaliser dans ce département pour le profit des populations et l'amélioration des services d'hygiène existants, car elle ajoutera ce quelque chose qui leur manque pour être remarquables, en fait : l'*ordre*, selon nos subdivisions administratives et l'*efficacité*, c'est-à-dire de la *discipline* et une *activité bien ordonnée.*

Organisation et fonctionnement du service départemental de désinfection.

Actuellement, la désinfection est confiée au service vicinal, en vertu d'une idée lancée il y a une trentaine d'années et qui nous apparaît aujourd'hui comme un non-sens, une chose burlesque puisqu'elle équivaut à mettre entre les mains des cantonniers les mesures d'hygiène qu'elle entraîne.

Cette conception a rendu des services à une époque où il n'y avait aucun personnel. Elle est aujourd'hui périmée.

Je considère que, *dans chaque secteur, la désinfection doit être réalisée de la manière la plus rationnelle et la plus pratique par le médecin inspecteur d'hygiène, à l'aide de son personnel d'infirmières cantonales.*

Au courant des faits sanitaires des communes, visitant les contagieux, donnant des conseils de prophylaxie, *il est absolument naturel que la désinfection quotidienne ou terminale soit une mesure prise directement par l'infirmière, sous la direction des médecins inspecteurs d'hygiène des secteurs.*

Seule, devra être confiée à un service central la désinfection en profondeur, car elle entraîne l'utilisation d'étuves automobiles de désinfection, démontables de préférence, à propos de l'emploi desquelles une entente du département avec les villes de *Montpellier*, *Béziers* et *Sète* me paraît économique et désirable.

D'après la loi du 15 février 1902, ces trois villes pourvues légalement d'un service d'hygiène, le bureau d'hygiène, doivent assurer la désinfection par un service autonome.

Il me semble qu'il y a lieu *d'examiner s'il n'est pas possible d'organiser à frais communs avec elles un service de désinfection en profondeur* comprenant : une étuve automobile, un conducteur mécanicien, et les produits de désinfection, grâce auxquels les désinfections des villes envisagées et celles de leur hinterland seraient réalisées.

Ce serait là une collaboration en vue de résultats prophylactiques tout à fait raisonnable et désirable. Cette étuve se mettrait en mouvement à la demande des directeurs des bureaux d'hygiène ou des médecins de secteurs et rayonnerait pour assurer dans le département tout entier les désinfections en profondeur qu'on peut prévoir

d'autant plus rares que la désinfection quotidienne sera mieux assurée par les infirmières.

*
* *

Le service de désinfection serait organisé ainsi :

PERSONNEL.

Il serait représenté par :

a) Les médecins de secteurs;

b) Les infirmières cantonales;

c) Un mécanicien, agent de désinfection, chargé des opérations en profondeur à faire à l'aide d'une étuve automobile.

MATÉRIEL.

Il serait constitué par :

a) Le matériel actuellement existant, usagé et un peu vieillot, réparti aux divers secteurs, tels qu'ils sont constitués plus haut et leurs dispensaires servant de postes-relais;

b) Un matériel approprié à un service rapide, volant, portatif, fait par des femmes (les infirmières cantonales) et constitué par de tout petits appareils, légers, de volume réduit, et les divers produits désinfectants, essentiellement destinés à la désinfection courante, quotidienne, au lit du malade.

C'est là la manière actuelle de comprendre et réaliser la désinfection auprès des contagieux.

c) Une étuve automobile de désinfection.

LOCAUX.

Ils seront constitués par :

Les locaux affectés aux quatorze dispensaires dans le département, où il sera possible de trouver actuellement une ou deux pièces pour servir de dépôt du matériel de désinfection du secteur qui se trouvera ainsi à peu près à pied d'œuvre.

Les dispensaires des secteurs deviendraient ainsi ce qu'ils doivent être pratiquement : des centres d'hygiène, des bureaux d'hygiène ruraux, où la population s'adresserait naturellement pour toutes mesures sanitaires.

Enfin, *dans chaque canton*, au domicile de l'infirmière visiteuse

cantonale, on aurait en permanence un petit stock de produits de désinfection permettant de faire face à toute éventualité courante.

La désinfection serait ainsi assurée par relais dans le minimum de temps, avec le maximum d'efficacité, par ceux qui la provoquent le plus souvent : les médecins inspecteurs et les infirmières.

Cela reviendrait à savoir enfin *ce que l'on fait*, *pourquoi*, *quand et comment on le fait*.

Je ne crois pas qu'il y ait, ni qu'il puisse y avoir pour le département de l'Hérault, tel qu'il est organisé, de solution plus économique, plus topique que celle-là.

Éducation et propagande sanitaire.

Je crois nécessaire de pousser activement la propagande et l'éducation sanitaire en multipliant la distribution des tracts, notices, articles de presse, causeries, conférences par les médecins inspecteurs d'hygiène et les infirmières.

Conférences. — Causeries.

Je demanderai aux médecins de secteurs de faire *chaque mois une conférence d'hygiène* et de choisir les chefs-lieux de cantons, bourgs importants et de préférence les jours d'affluence de la population, foires et marchés, et de profiter de toutes circonstances pour multiplier les causeries d'hygiène.

Panneaux d'affichage. — Affiches illustrées. — Séances de cinéma.

Dans tous les chefs-lieux de cantons, dans les communes les plus importantes d'abord, puis progressivement dans toutes, il sera institué un *panneau d'affichage* réservé aux services d'hygiène sur lequel l'inspecteur vulgarisera, pour l'éducation du public, les opérations et règles d'hygiène rurale concernant la santé des individus, la défense contre les maladies contagieuses, les vaccinations, la salubrité des maisons, les règlements sanitaires, les fléaux sociaux (dénatalité, alcoolisme, syphilis, tuberculose).

Des séances de cinéma seront organisées dans tous les secteurs pour l'éducation hygiénique du public et en particulier des enfants.

Lutte antilarvaire.

La pullulation extraordinaire des mouches et moustiques dans la région constitue, pour les services d'hygiène, une indication de propagande en vue de diminuer ses inconvénients et dangers par une action qui ne saurait donner de résultats que si elle est collective.

Seule une destruction ubiquitaire des larves, à laquelle doit participer la population, peut donner quelques résultats. Son attention sera attirée par une campagne printanière dans ce sens.

Pour y aboutir, il y a lieu de demander à l'inspection académique que, dès mars-avril, des *leçons soient faites dans toutes les classes sur les conditions de développement des larves de moustiques et de mouches et que des équipes bénévoles soient constituées en vue du dépistage des gîtes et de la destruction des larves*, notamment par *l'utilisation des équipes déjà plus disciplinées des boy-scouts.*

* * *

Telles sont les grandes lignes du programme de travail que je propose au Conseil général de réaliser dans l'Hérault.

Sans me dissimuler combien il est incomplet, je crois qu'il constitue une étape laborieuse. Je suis très honoré que l'Office d'Hygiène sociale l'ait appuyé de son autorité et aussi la réunion de mes collaborateurs, les médecins inspecteurs d'hygiène.

Je les remercie d'avoir bien voulu émettre avec moi les avis suivants :

1° *Il y a lieu de confier aux médecins inspecteurs d'hygiène toute l'hygiène publique et sociale des secteurs et d'incorporer les médecins des dispensaires dans l'organisation des secteurs, de manière que tout médecin inspecteur ait son ou ses dispensaires et tout médecin de dispensaire son secteur d'hygiène.*

Il est nécessaire de faire appel à un septième médecin.

2° *Les infirmières polyvalentes actuellement en service dans les centres de* Montpellier, Béziers, Sète, *seront progressivement relevées et récupérées pour le service rural du département et placées sous les ordres immédiats des médecins inspecteurs.*

3° *Un service sanitaire médico-social ne peut être bien assuré que*

par des infirmières polyvalentes cantonales, propres à toute besogne sanitaire, y compris l'aide aux médecins praticiens dans leurs soins aux malades de l'assistance médicale gratuite.

Il est nécessaire d'appeler des infirmières nouvelles au nombre d'une vingtaine.

4° *La désinfection doit être assurée par les soins de médecins inspecteurs d'hygiène, avec l'aide constante des infirmières cantonales mises à leur disposition, et éventuellement d'étuves automobiles pour la désinfection en profondeur, en accord, si possible. avec les villes obligatoirement pourvues d'un service autonome de désinfection* (Montpellier-Béziers-Sète).

L'acquisition d'une étuve automobile est indispensable, conduite par un mécanicien, agent de désinfection en profondeur.

5° *Les Services d'Hygiène doivent se préoccuper activement de faire l'éducation sanitaire du public par* des conférences, le cinéma, des causeries, des panneaux d'affichage dans les communes, des tracts, notices, articles de journaux.

6° *Il y a lieu d'entreprendre une lutte antilarvaire par une action collective partant de l'école et faisant connaître au public les conditions de pullulation des larves de* moustiques *et de* mouches.

Cette campagne antilarvaire *fera appel au public et aux* équipes disciplinées et dévouées de boys-scouts.

*
* *

Telle est la mise au point que j'ai l'honneur de proposer et que je crois nécessaire d'apporter à l'organisation sanitaire actuelle du département de l'Hérault.

La parole est à son Conseil général.

ÉPIDÉMIE FAMILIALE GRAVE DE FIÈVRE TYPHOIDE

Par P. NELIS et J. GEENS.

Inspecteurs d'Hygiène
au Laboratoire central de l'Administration de l'Hygiène, à Bruxelles.

A. Lemierre[1], il y a environ un an, donnait lecture à l'Académie de Médecine de Paris d'une communication portant sur l'influence de la vaccination antityphoïdique au cours d'une grave épidémie familiale de fièvre typhoïde.

Le hasard d'une réaction de Widal trouvée positive par nous nous a permis de découvrir l'existence d'une épidémie grave et prolongée de fièvre typhoïde due à une porteuse de germes, épidémie que nous avons cru intéressant de relater, car elle corrobore plusieurs points de la communication de M. Lemierre.

L'épidémie éclate dans une famille aisée, la famille R..., composée de monsieur, de madame, d'une fillette, d'un petit garçon et d'une servante.

Au début d'avril 1927, Mme R... tombe malade. Elle présente les symptômes classiques de la dothiénentérie; fièvre ascendante d'abord, puis en plateau oscillant vers 39° et d'une durée de vingt et un jours environ; roséole au début de la maladie, ballonnement du ventre, etc... Le médecin traitant pose le diagnostic de fièvre typhoïde et fait faire une réaction de Widal sept à huit jours après le début de l'affection. La réaction ayant été négative, le confrère demande une consultation et voit la malade avec le Dr V...: qui confirme sans hésiter le diagnostic de fièvre typhoïde. Il demande l'hémoculture, mais celle-ci, effectuée tardivement, reste négative[2].

La malade se rétablit assez rapidement et un mois après le début de sa maladie s'installe à P..., station balnéaire, accompagnée de sa petite fille âgée de trois ans. Celle-ci tombe malade à son tour dans cette ville à la fin de juin 1927, *soit donc un mois et demi après le rétablissement de sa mère.* L'enfant fait une fièvre typhoïde grave avec complication pleuro-pulmonaire qui la laisse très débilitée. Le Widal et l'hémoculture n'ont pas été faits. L'enfant ainsi que la mère n'avaient jamais été vaccinées. La belle-

1. A. Lemierre : *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. CI, 19 février 1929, p. 278.

2. Le fait de trouver négatives la réaction de Widal et l'hémoculture au cours d'une fièvre typhoïde typique semble paradoxal. Faisons cependant remarquer que le Widal a été effectué très tôt (fin de la première semaine) et l'hémoculture fort tardivement (fin de la maladie). Si on avait interverti l'ordre des réactions, celles-ci auraient été probablement toutes deux positives.

mère de madame vient rejoindre celle-ci à P... le 14 juillet 1927 ; elle avait eu, d'après ses dires, la fièvre typhoïde vingt-cinq ans auparavant et venait de recevoir trois jours avant son départ pour P... une première injection de vaccin antityphoïdique. La deuxième injection lui est donnée à P... huit jours après la première.

Le 20 juillet, soit six jours après son arrivée, cette dame se sent indisposée; elle fait une température qui oscille entre 37 et 38° et est aussitôt reconduite à M... où se déclare nettement, quelques jours après, une fièvre typhoïde avec symptômes caractéristiques : température, céphalée, ballonnement du ventre, hypertrophie de la rate, etc. Elle est soignée dans une clinique où la maladie suit son cours normalement, quand brusquement, à la fin de la troisième semaine, la température remonte. Le médecin traitant appelle un consultant qui diagnostique une rechute de fièvre typhoïde à laquelle la malade succombe le 20 août.

A la suite de ces épreuves, la famille R..., démoralisée et désirant changer de milieu, part pour l'étranger et s'installe, à la fin du mois de septembre de la même année, dans une ville méditerranéenne, où le frère de monsieur, qui avait rencontré la famille à M... avant son départ, vient la rejoindre.

Cinq jours après son arrivée (19 octobre) il tombe malade et est soigné dans une clinique de la ville. Le lendemain (20 octobre), la servante tombe malade à son tour et est transportée à l'hôpital où l'on pose le diagnostic de fièvre typhoïde avec réaction de Widal fortement positive. Cette personne fait une fièvre typhoïde d'apparence bénigne, mais au cours de la convalescence elle se plaint de si fortes douleurs abdominales que les médecins décident une laparotomie. Celle-ci ne révèle rien de spécial et la malade finit par se rétablir.

Le frère de monsieur, de son côté, fait une fièvre typhoïde grave (Widal positif); il présente des phénomènes septicémiques accentués, de la parotidite, de la phlébite et sort de cette affection considérablement affaibli.

En janvier 1928, la famille R... revient à M... A peine rentrée le petit garçon, qui avait été régulièrement vacciné en même temps que sa grand'mère, tombe malade. Il fait, pendant une durée de trois semaines, une température oscillant entre 37°5 et 38°5; le médecin de famille pose le diagnostic de fièvre typhoïde bénigne, et connaissant les antécédents fait procéder à l'examen des selles de toute la famille en vue de dépister un porteur de germes. Le résultat est entièrement négatif.

Dans le courant du mois de mai 1928, M[me] R... met au monde une petite fille; l'année s'écoule sans incident. Ce n'est qu'en mars 1929 qu'une nouvelle servante attachée à la maison tombe malade et est évacuée sur un hôpital de la ville où l'on pose le diagnostic de fièvre typhoïde. Nous avons l'occasion de faire la réaction de Widal que nous trouvons positive.

Trois jours après le commencement de la maladie de la servante, la petite fille âgée de dix mois tombe brusquement malade. La température monte

d'un degré par jour et l'enfant succombe le quatrième jour avec plus de 41° de fièvre. Le médecin pose le diagnostic de fièvre typhoïde foudroyante. Au cours de la maladie de sa petite sœur, le garçon, qui a fait antérieurement une fièvre suspecte considérée d'ailleurs par le médecin comme fièvre typhoïde, fait à nouveau une poussée de température pendant quinze jours à trois semaines sur la nature de laquelle il est bien difficile de se prononcer.

C'est à ce moment que le médecin traitant avertit l'inspection d'hygiène du Brabant de l'existence d'un cas de fièvre typhoïde et c'est ainsi que nous sommes mis en rapport avec M. R... qui nous fait l'histoire de ses malheurs. Nous lui demandons de nous envoyer *immédiatement* des selles de toute la famille. L'examen, l'isolement et l'agglutination nous révèlent la présence de bacilles d'Eberth typiques dans les fèces de madame seulement. Le même examen effectué le 4 juin confirme le premier examen : présence de bacilles d'Eberth dans les selles de Mme R... exclusivement. Nous suivons le cas et nous effectuons à différentes dates la recherche du bacille d'Eberth.

Nous résumons dans le tableau suivant ces différents examens :

15 avril 1929 (premier examen). Recherche du bacille d'Eberth dans les selles de tous les membres de la famille. Seules celles de Mme R... en renferment.

4 juin 1929. Mêmes recherches sur tous les membres de la famille. Seule Mme R... reste porteuse de germes.

7 juillet 1929 (période de grossesse). Recherche du bacille d'Eberth dans les selles de Mme R... : Examen négatif.

22 août 1929. Même recherche : Examen négatif.

14 septembre 1929 (cinquième mois de grossesse). Recherche du bacille d'Eberth dans les selles de Mme R... : Examen *positif*.

24 février 1930 (après accouchement). Même recherche : Examen négatif.

15 mars 1930. Même recherche. Examen *positif*.

Le germe isolé au cours de ces recherches présente les caractères du bacille d'Eberth : bacille mobile, Gram négatif, donnant des colonies incolores sur milieu de Drigalski, ne fermentant pas le bouillon carbonaté glucosé ni le bouillon lactosé; il est agglutiné par le sérum agglutinant correspondant et par lui seul.

En résumé, nous relevons dans une même famille, en l'espace de deux ans, 8 cas de fièvre typhoïde qui atteignent successivement : la mère, sa petite fille de trois ans, sa belle-mère, son frère, une servante, son fils, sa seconde petite fille et une seconde servante. Seul, le mari est épargné. A l'examen des selles de toute la famille, nous découvrons, enfin, le bacille d'Eberth dans les selles de madame.

L'histoire de cette épidémie familiale suggère quelques réflexions et paraît comporter des enseignements utiles.

D'abord il est permis de croire que les cas successifs qui se sont

produits dans la famille R... sont dus à la présence d'un porteur de germes. Ces cas éclatent, en effet, à des intervalles trop éloignés ou trop rapprochés pour qu'on puisse admettre une contagion immédiate.

Les deux déplacements successifs de la famille au cours de cette épidémie écartent également la possibilité d'entrevoir une contamination hydrique. Enfin, le fait de retrouver des bacilles d'Eberth dans les selles de madame qui fut contaminée la première, trois ans après sa maladie, plaide en faveur de cette hypothèse et met particulièrement en relief l'importance du dépistage des porteurs de germes dans la prophylaxie de cette maladie. En effet, depuis plus d'un an que Mme R... est avertie, elle n'a contaminé personne dans son entourage, bien qu'elle soit toujours porteuse de germes.

Il ressort ensuite du tableau ci-dessus que le dépistage d'un porteur de germes ne peut être basé sur un seul examen, mais qu'il nécessite souvent plusieurs recherches. Dans le cas qui nous occupe, il semble bien que l'élimination des germes typhiques est intermittente puisque les examens positifs sont suivis d'examens négatifs, ce qui cadre d'ailleurs avec l'explosion intermittente, elle aussi, des cas constatés.

Relevons enfin en passant la présence de bacille d'Eberth, dans les selles, au cours de la seconde moitié d'une grossesse, contrairement à l'opinion généralement admise.

Mais il convient de souligner un fait également important relatif à la prophylaxie de la dothiénentérie : c'est l'influence heureuse de la vaccination antityphoïdique. Le chef de famille, vacciné pendant son service militaire deux ans auparavant, a échappé complètement à la contagion, bien qu'ayant vécu continuellement dans le milieu contaminé et ayant été particulièrement exposé.

Quant au petit garçon, resté lui aussi en plein milieu épidémique et régulièrement vacciné, il a eu une atteinte si bénigne, que le diagnostic de fièvre typhoïde, en l'absence de réaction de Widal et d'hémoculture, pourrait même être discuté. En tout cas, si on l'admet, la bénignité de sa maladie est à mettre en opposition avec les autres cas chez lesquels l'agent causal a fourni malheureusement une preuve suffisante de sa haute toxicité (2 cas mortels et 2 cas graves).

Quant au cas de la mère de monsieur qui succombe à la maladie, malgré le vaccin, on ne peut l'alléguer contre l'efficacité de la vaccination, étant donné que celle-ci a été effectuée au cours de l'incubation et chez une personne âgée chez laquelle son opportunité pouvait être mise en doute. Dans l'épidémie relatée par M. Lemierre sur

huit personnes habitant un logement étroit à Paris, six font presque en même temps une fièvre typhoïde. Seuls échappent le père vacciné pendant la guerre et une petite fille isolée et vaccinée. Un garçon de quatorze ans, vacciné en période d'incubation, a fait une fièvre typhoïde légère.

En conclusion, cette histoire nous rappelle et met une fois de plus en évidence l'utilité des méthodes prophylactiques en matière de fièvre typhoïde, particulièrement le dépistage des porteurs de germes et la vaccination.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER
LA VACCINATION ANTITUBERCULEUSE EN ROUMANIE

Par G. ICHOK.

L'action de la médecine préventive, dans le domaine de la lutte antituberculeuse, trouve, grâce à la vaccination, un appui puissant, mais à la condition qu'elle s'exerce sur une vaste échelle. En effet, non seulement il est difficile, mais il est même peu scientifique de juger une méthode à l'aide de cas isolés, de statistiques peu importantes. Aussi, sera-t-on heureux d'apprendre la voie suivie, en Roumanie, où, sous l'impulsion vigoureuse de M. J. Cantacuzène [1], professeur à la Faculté de Médecine de Bucarest, une véritable croisade s'est déroulée en faveur du BCG pendant trois années (1926-1929).

I. — Les premières phases de la campagne en faveur de la vaccination.

Commencée en avril 1926, la campagne pour la vaccination fut généralement accueillie avec faveur par le public médical, tant était grande la confiance générale en une méthode issue de l'Institut Pasteur de Paris. Le vaccin était préparé à l'Institut sérologique de Bucarest et avait pour point de départ une culture provenant du laboratoire du professeur Calmette. Des conférences préalables faites dans quelques grandes villes de Roumanie (Bucarest, Craiova, Iassy, Braïla, Galati) avaient déjà familiarisé l'esprit du grand public avec l'idée de vaccination préventive.

Tout d'abord, on appliqua la méthode dans un certain nombre de maternités de la ville de Bucarest : la clinique obstétricale de la Faculté de Médecine, deux petites maisons d'accouchement dépendant de la commune de Bucarest : une maternité appartenant à la Société de Bienfaisance « Principele Mircea », et, enfin, dans la crèche Sainte-Catherine, la plus importante de la capitale. En outre, une équipe, composée d'un certain

1. J. Cantacuzène, Ciuca, Nasta, Veber et Alexa : Trois années de vaccinations par le BCG. *Archives roumaines de pathologie expérimentale et de microbiologie*, t. II, nos 2-3, 1929, p. 131-216.

nombre d'infirmières-visiteuses, pratiquait, sous la direction d'un médecin chef, la vaccination des nouveau-nés dans toutes les familles de tuberculeux assistées par la Société de prophylaxie contre la tuberculose et par l'œuvre de la Prévention de la tuberculose chez les enfants.

On entreprit également, en même temps, de vacciner les nouveau-nés de deux quartiers, choisis parmi les plus pauvres et les plus misérables de Bucarest (quartier de Pantelimon et de Teiu); dans ces endroits, grâce au zèle déployé par les médecins communaux chargés de la surveillance sanitaire de ces deux arrondissements, la vaccination ne tarda pas à être étendue à une très grande majorité des nouveau-nés, qu'ils appartinssent ou non à des familles de tuberculeux. En effet, il a été adopté, en Roumanie, dans les centres où la vaccination se pratique de façon systématique, le principe de soumettre indistinctement à cette vaccination tous les nouveau-nés. Vu la possibilité d'infections en dehors du milieu familial d'une part, et l'innocuité de la méthode, d'autre part, il a semblé logique, prudent et humain, d'en faire bénéficier un nombre aussi grand que possible d'enfants et de ne pas limiter l'immunisation préventive aux enfants nés et élevés au contact de parents bacillifères.

C'est donc à dessein que cette première campagne fut limitée non seulement à la ville de Bucarest, mais, dans la capitale même, à certains groupements bien définis et faciles à surveiller; il y avait, pour cela, deux motifs bien nets : l'absence de subvention pécuniaire officielle, puis la nécessité de se familiariser avec les difficultés d'ordre pratique que l'application systématique de la méthode comporte.

Le nombre des vaccinés dépassa 800 au cours des neuf premiers mois; la proportion des familles ayant refusé la vaccination fut minime et ne dépassa pas 2 p. 100. Enfin, on n'eut à noter absolument aucun accident consécutif à l'ingestion du vaccin par voie buccale. A partir de la fin de décembre 1916, les quelques médecins qui pratiquaient la vaccination par le BCG, dans leur clientèle privée, purent citer l'observation de familles de tuberculeux où la tuberculose avait antérieurement frappé successivement tous les enfants nouveau-nés et avait été enrayée à partir du moment où la vaccination avait été employée.

L'expérience ayant démontré que la méthode était relativement facile à appliquer et ne rencontrait que des difficultés aisément surmontables, le champ d'action fut étendu considérablement dès la seconde année (début de 1927). Aux deux arrondissements précédents, un troisième arrondissement de Bucarest fut ajouté (celui de Dealul Spiri); on entreprit la vaccination systématique des nouveau-nés dans trois grandes villes de Roumanie (Craiova, Cluj, Jassy); les trois quarts environ des nouveau-nés y reçurent le vaccin. Un peu plus tard, mais dans le cours de cette même année, trois villes de moindre importance (Caracal, Targociste, Câmpalung) sollicitèrent spontanément, par la voie de leurs autorités sanitaires,

d'être comprises au nombre des villes où l'expérience se poursuivait. Dès le début de cette année-là, le principe avait été adopté de n'étendre la pratique des vaccinations que là où les autorités sanitaires en prendraient elles-mêmes l'initiative. On s'est toujours très bien trouvé de cette règle sage et prudente; le résultat en fut constamment une application plus attentive, mieux coordonnée et plus confiante de la méthode.

Le chiffre total des vaccinations dépassait 8.500 à la fin de l'année 1927.

La seconde campagne de vaccination donna, comme résultat, la conviction définitive de l'innocuité parfaite de la méthode. Dans les divers centres où l'expérience se poursuivait les médecins en charge montrèrent un zèle et une ardeur louables à la propagation de la méthode et à son application le plus intégralement possible; on put alors se convaincre rapidement de l'impressionnante diminution de la mortalité générale constamment observée chez les vaccinés; cette constatation indiscutable imposa la confiance et convainquit les hésitants. Les exemples d'enfants nés et élevés en contact bacillifère et protégés par la vaccination commençaient alors à se multiplier; les sollicitations des villes de province adressées à l'Institut se faisaient de jour en jour plus nombreuses.

II. — L'ACTION DE GRANDE ENVERGURE AVEC APPUI OFFICIEL, EN 1928-1929.

Les résultats, acquis au cours des deux premières années, étaient d'autant plus heureux que l'on a fonctionné avec des ressources pécuniaires des plus réduites; la Société de la prophylaxie de la tuberculose n'ayant servi qu'une somme de 200.000 lei, le produit de la vente des sérums et des vaccins à l'Institut a permis de couvrir le reste des frais.

Le ministère de la Santé publique inscrivit, dans son budget, à partir du 1er janvier 1928, une somme d'un million de lei (150.000 francs) pour l'organisation et l'intensification de la campagne de vaccination; la commune de Bucarest accorda une somme budgétaire de 900.000 lei dans le but d'étendre les vaccinations à tous les nouveau-nés de la capitale sans distinction; l'administration des Chemins de fer de l'État inscrivit une somme d'un demi-million pour que la méthode soit appliquée dans les familles de ses fonctionnaires et de ses ouvriers. Dès ce moment-là, on pouvait donc compter sur une subvention annuelle de 2.400.000 lei, soit un peu moins de 400.000 francs en monnaie française. De même, quelques villes de province inscrivirent, à leur budget annuel, des sommes destinées à subvenir aux frais locaux de la vaccination antituberculeuse.

C'est alors que l'on put établir un programme étendu de campagne pour 1928; ce programme fut élaboré par l'Institut sérologique de Bucarest, d'accord avec la mairie de la capitale, les médecins en chef de dix grandes villes provinciales et le médecin en chef de l'administration des Chemins de fer de l'État. Voici la composition du programme : *a*) l'extension de la

vaccination antituberculeuse aux nouveau-nés de toute la ville de Bucarest; b) l'application systématique de la méthode à dix villes de provinces (dont plusieurs avaient déjà participé aux vaccinations de l'année précédente; c) la vaccination des nouveau-nés dans les familles d'ouvriers et fonctionnaires dépendant de l'administration des Chemins de fer; d) la vaccination dans les familles ouvrières appartenant à deux centres industriels importants (charbonnages de Pietrosani et Usines métallurgiques de Resitza).

Ce programme fut appliqué intégralement au cours de l'année 1928. Certaines modifications y furent apportées dans cet intervalle, en ce sens que la campagne subit une extension imprévue par suite des sollicitations pressantes d'un certain nombre de villes réclamant la vaccination et demandant avec insistance à être comprises au nombre de celles appelées à bénéficier de la méthode. C'est ainsi qu'à la fin de 1928 la vaccination par le BCG était appliquée à vingt villes roumaines (y compris la capitale); le nombre de vaccinations s'élevait à plus de 17.000 au mois de décembre de cette année. Un nombre important de revaccinations avait été pratiqué au cours de la même année.

La troisième année d'expérience se déroula avec la même absence d'accidents imputables à la vaccination que les deux années précédentes; les mêmes succès furent obtenus en ce qui concerne l'énorme abaissement de la léthalité par tuberculose dans les familles à contact bacillifère et le même abaissement paradoxal, mais constant, de la mortalité générale pour toutes espèces de causes de décès chez les enfants vaccinés. On peut donc dire que les résultats obtenus répondirent largement aux espérances.

Telle était la confiance dans la méthode que certains songèrent même à introduire dans la législation sanitaire l'obligation de la vaccination des nouveau-nés par le BCG, bien que cette proposition soit, d'ailleurs, irréalisable pour l'instant. En effet, si la vaccination systématique est relativement aisée à organiser dans les villes, il est impossible matériellement de l'instituer actuellement dans les campagnes, étant donné que l'on ne peut employer que des émulsions vaccinales fraîchement préparées et qu'il est impossible de constituer des stocks permanents de vaccin. En outre, l'énorme natalité en Roumanie demanderait, pour la préparation du vaccin, une organisation dont l'ampleur dépasserait de beaucoup les possibilités matérielles actuelles.

Néanmoins, quelques essais de vaccination systématique furent faits à la campagne, dans le but de se rendre compte exactement des difficultés d'ordre pratique que cette nouvelle extension de la méthode comporterait. Trois centres nouveaux furent donc choisis : Filipesti-de-Targ (Prahova), Budesti (Ilfov) et Sarsaulari (Durostor), dans lesquels certaines chances de succès se présentaient sous la forme de la présence de médecins particulièrement désireux de tenter une application systématique de la vaccination,

ainsi que de certaines facilités locales. Ces essais partiels sont en cours d'exécution et semblent se développer d'une façon encourageante.

Au printemps de 1928, un certain trouble fut jeté dans l'esprit de quelques médecins roumains, comme suite aux attaques répétées de M. Lignières à l'Académie de Médecine de Paris, aux affirmations d'ailleurs non confirmées de M. Petroff, et surtout à la campagne antivaccinale menée à Vienne par MM. von Pirquet et Nobel. Une attitude nettement hostile se manifesta contre une méthode désapprouvée par l'école de Vienne et par une partie de l'école allemande, particulièrement dans certains centres du Banat et de la Transylvanie, là où les médecins d'origine allemande ou magyare sont nombreux. Mais, dans les provinces constituant l'ancien royaume de Roumanie, de même qu'en Bessarabie, ces hésitations se firent à peine sentir. Il s'agit ici d'un fait assez particulier qu'il semble intéressant de noter. Dans certaines villes, ce trouble passager de l'opinion se traduisit par un accroissement du nombre des refus — très minime jusque-là — voire même chez certains médecins, heureusement rares, par la suppression des vaccinations appliquées aux enfants nés en dehors de tout contact bacillifère. Mais on eut vite raison de cet état d'esprit, au moyen de quelques conférences publiques et de quelques mises au point faites dans diverses revues médicales roumaines et les vaccinations ne tardèrent pas à reprendre leur cours habituel.

Le nombre des villes où se pratiquait la vaccination fut porté à vingt-quatre au début de la campagne de 1929; mais on décida de ne pas donner, à la campagne de cette année-là, une extension beaucoup plus grande qu'à celle de l'année précédente, mais de perfectionner l'application de la méthode dans les centres où s'exécutaient les vaccinations d'une façon régulière. La ville de Bucarest fut dotée d'une organisation beaucoup plus parfaite qu'elle ne l'avait été alors par la création d'équipes de vaccinateurs ayant chacune à sa charge l'un des secteurs de la capitale. Cette façon d'agir nécessita l'inscription au budget de la commune d'une subvention supplémentaire de 960.000 lei, qui vint s'ajouter aux 900.000 lei que la commune avait votés l'année précédente pour les vaccinations par le BCG. La Caisse des assurances ouvrières inscrivait, de son côté, une somme de 250.000 lei dans son budget; cette somme était destinée à subvenir aux frais de la vaccination dans certains centres industriels. Dès le début de l'année, il se trouvait donc y avoir une somme budgétaire totale de 3.610.000 lei (un peu plus de 555.000 francs) pour la continuation de la campagne.

On décida alors de soumettre la totalité des cas de vaccinés, qui avaient pu être effectivement suivis depuis le début, à une revision statistique méthodique, tout en tenant compte des critiques qui avaient été formulées un an auparavant par certains statisticiens experts, quant à la manière d'établir une statistique serrant de plus près la réalité des faits.

Trois ans exactement après le début de la campagne, soit donc à la fin de

mars 1929, le nombre des vaccinés dépassait 25.000 en Roumanie et celui des revaccinés atteignait 5.370. Actuellement, plus de 30.000 enfants ont été vaccinés en Roumanie.

III. — Méthodes de statistiques utilisées

Vu le chiffre imposant des vaccinés, on s'intéresse vivement à la conclusion pratique qui inspirera toute confiance, rien qu'en raison du grand nombre de faits recueillis, mais, avant d'en parler, il est indispensable d'examiner les méthodes de documentation employées. Comme nous le disent M. Cantacuzène et ses collaborateurs, la méthode statistique employée aujourd'hui pour établir les chiffres de mortalité parmi les enfants vaccinés est celle des tables de vie (Life tables); on tient compte dans le calcul du pourcentage de la mortalité de l'âge exact de chacun des vaccinés considéré à part; avec cette méthode, on peut corriger certaines erreurs qui s'étaient glissées dans les calculs lors de la publication des premières statistiques.

Voici, en quelques mots, en quoi consiste la méthode des tables de vie. Il est de coutume de calculer la mortalité infantile de 0 à 1 an, en appliquant la formule suivante :

$$\text{Mortalité infantile} = K \frac{n}{N}$$

K représentant une constante qui peut être égale à 100, 1.000, etc.; n représente le total des morts de la naissance à douze mois au cours d'une année; et N le nombre total des naissances au cours de cette même année. Faisons, par exemple, $K = 1.000$; le calcul de la formule ci-dessus nous donnera la mortalité générale sur un nombre de 1.000 enfants qui auraient été exposés pendant douze mois consécutifs aux causes diverses de mortalité.

Il est évident que cette formule si simple ne peut pas être appliquée lorsqu'il s'agit de calculer la mortalité chez les enfants vaccinés par le BCG. En effet, pour des causes différentes, bon nombre d'entre eux n'atteignent pas l'âge de douze mois et meurent avant ce terme au bout de périodes variables. Par exemple, un enfant de sept mois n'a été exposé aux diverses causes de mortalité que pendant un espace de temps égal à sept mois; s'il meurt à cet âge et si, malgré cela, on le fait entrer dans un calcul qui porte sur douze mois entiers, l'on voit de suite que le résultat sera faussé et l'on obtiendra finalement un pourcentage trop faible.

La méthode des tables de vie tient compte de cette cause d'erreur et établit le pourcentage de la mortalité, non pas sur l'ensemble d'une année, mais sur chaque mois pris à part. En effet, si, au cours du premier mois de vie, la totalité des nouveau-nés est exposée aux mêmes causes de mortalité, il n'en est pas de même des mois suivants; le pourcentage du deuxième mois devra donc être établi sur le rapport existant entre le chiffre

des morts survenues au cours de ce mois et le chiffre initial des nouveau-nés diminué du chiffre des décès survenus au cours du mois précédent. Le pourcentage annuel de la mortalité chez les enfants vaccinés par le BCG devra être exprimé par la somme des pourcentages calculés pour chaque mois pris à part.

Pour établir un calcul, on imagine donc une population fictive de 100.000 enfants nouveau-nés qui auraient été successivement exposés à la mortalité réelle de chaque mois. De cette manière, l'on tient compte du facteur variable de l'âge et l'on obtient le pourcentage de la mortalité infantile avec une approximation beaucoup plus voisine de la réalité.

Maintenant nous allons donner quelques détails sur la façon dont l'auteur et ses collaborateurs ont opéré : au mois d'août 1928, ils demandèrent à tous les médecins ayant pratiqué la vaccination par le BCG de leur envoyer, pour chacun de leurs vaccinés, une fiche Standard répondant à un formulaire déterminé et comportant les rubriques suivantes : 1° un numéro d'ordre; 2° le nom du vacciné; 3° son adresse; 4° la date de la naissance; 5° la date des vaccinations; 6° l'état de santé actuel ou bien la date à laquelle l'enfant a été perdu de vue; 7° (en cas de décès) la date et la cause de la mort; 8° le contact bacillifère (s'il y a lieu); 9° la date des revaccinations; 10° les observations diverses notées par le médecin.

Le matériel documentaire demandé est parvenu en deux séries : l'une comprenant 12.111 observations prises du début des vaccinations jusqu'en septembre 1928; l'autre consistant en 7.089 observations comprenant celles n'ayant pas été transmises lors du premier envoi et allant jusqu'au 1er mars 1929. Ce second envoi était accompagné du complément d'observations du premier comprenant l'intervalle de septembre à mars 1929. Le travail statistique porte donc un ensemble de 19.200 observations et s'arrête au 1er mars 1929.

Les réponses reçues étaient loin d'être toutes complètes et ne correspondaient pas toujours au formulaire-type envoyé, et il devint donc nécessaire de procéder à un triage des observations et d'éliminer toutes celles qui ne donnaient pas un minimum d'indications; ce minimum comprenait : la date de la naissance; la date des vaccinations; la date du décès ou du moment où l'enfant avait été perdu de vue.

On a ainsi éliminé, du premier groupe, un nombre de 1.665 observations qui ne comprenaient pas toutes ces données essentielles. Et, en définitive, on retint 10.447 observations suffisamment complètes pour pouvoir servir de base à la statistique.

En ce qui concerne le second groupe de 7.089 observations, on a pu l'employer intégralement, car les observations répondaient suffisamment aux exigences formulées.

L'enquête a donc porté sur un ensemble de 17.535 cas, dont l'étude a été faite selon les règles précises en usage aujourd'hui dans la science statistique.

IV. — L'influence de la vaccination sur la mortalité.

L'étude des deux groupes qui forment le total imposant de 17.563 cas permet de se faire une idée de l'influence de la vaccination par le BCG sur la mortalité générale. Disons, tout d'abord, que la proportion globale de la mortalité chez les enfants, de la naissance à un an, a été de 9,49 p. 100 dans l'ensemble des deux groupes. Ce chiffre ne présente d'intérêt que si on le compare à la mortalité générale des enfants non vaccinés (mortalité moyenne des cinq dernières années). Or, cette mortalité moyenne, chez les non vaccinés, est de 26,98 p. 100; en d'autres termes, elle dépasse de 17,05 p. 100 celle des vaccinés.

Il est impossible que cette différence considérable puisse être attribuée, comme certains le suggéraient, au fait que les enfants soumis à la vaccination ont été mieux soignés et surveillés de plus près que les autres. Dans les milieux où se pratique la vaccination en Roumanie, cette surveillance est généralemant illusoire et les vaccinés ou non vaccinés sont soumis exactement au même régime. Il n'y a donc aucun doute que cet abaissement de près des deux tiers de la mortalité est bien dû à l'action de la vaccination elle-même.

D'ailleurs, les proportions relatives entre la mortalité générale chez les vaccinés et les non vaccinés varient d'après les localités considérées. En voici quelques exemples recueillis dans les différents rapports qui ont été transmis.

A Craiova (d'après le rapport de M. Laugier), les vaccinations ont commencé le 15 mai 1927. De cette date au 31 mars 1929, il y eut à Craiova 2.169 naissances et le chiffre des vaccinés a été de 1.652. Sur ce chiffre total de vaccinés, sont morts 157 enfants de la naissance à un an (ce nombre comprend aussi bien les enfants ne vivant pas au contact de tuberculeux que ceux vivant en milieu bacillifère). Comme on le voit, la mortalité générale a été, pour ces enfants, de 9,50 p. 100. Sur les 506 enfants non vaccinés, dans le même laps de temps, 195 sont morts dans la première année de vie, ce qui donne un pourcentage de 38,53 p. 100.

A Caracal (rapport de M. Martz), les vaccinations ont commencé le 8 novembre 1927. Il y eut, à Caracal, 507 naissances et 415 enfants vaccinés par le BCG entre cette date et celle du 31 décembre 1928, le chiffre des non vaccinés étant de 92. Chez les vaccinés, la mortalité générale a été de 44, soit un pourcentage de 10,6 p. 100; pendant ce même laps de temps, il y eut 38 morts chez les non vaccinés, soit une mortalité de 41 p. 100, chiffre énorme que l'on doit mettre sur le compte de l'épidémie de grippe qui sévit à cette époque.

A Pitesti (rapport de M. Simionesco), c'est le 8 février 1928 que les vaccinations commencèrent. Entre cette date et le 8 février 1929, il y eut 448 naissances et 58 morts chez les enfants, entre la naissance à un an;

sur le total de naissances, 384 nouveau-nés furent vaccinés et 64 restèrent non vaccinés. Parmi les vaccinés, le chiffre des morts fut de 33, soit un pourcentage de 8,6 p. 100; parmi les non vaccinés, il y eut 25 morts, soit une proportion de 33,7 p. 100.

Dans tous les centres où l'on pratique la vaccination, on put constater de semblables résultats. A Jassy, par exemple, la mortalité infantile chez les enfants de la naissance à un an a oscillé en 1925, 1926 et 1927 entre 14,95 p. 100 et 15,20 p. 100; chez les vaccinés, elle n'a été que de 5 p. 100 en 1927, c'est-à-dire pendant le cours de la première année où les vaccinations furent pratiquées à Jassy.

Si nous prenons Bucarest, la mortalité infantile, calculée de la naissance à un an, a oscillé, au cours des dernières années, entre 20,4 p. 100 et 22,1 p. 100 (année de la poliomyélite). Voici maintenant un tableau qui porte sur 4.065 enfants vaccinés dans les maternités de Bucarest depuis le début des vaccinations jusqu'au 1er septembre 1928; 2.925 de ces enfants furent suivis et contrôlés à domicile; 1.140 enfants ont été perdus de vue pour des raisons diverses (fausse adresse, déplacements, etc.).

Enfants vaccinés en une seule fois et en vie le 1er septembre 1928.	2.223
Revaccinés au bout d'un an et en vie le 1er septembre 1928	446
Morts jusqu'au 1er septembre 1928	256
	2.925

Ce qui donne une mortalité générale de 8,7 p. 100.

Sur ce chiffre de 2.925 enfants :

Appartenaient à des familles de tuberculeux	114
Morts pour différentes causes, tuberculose exceptée	15
— de tuberculose	1

La mortalité générale, par toutes espèces de maladies, a donc été de 13,1 p. 100, dans les familles de tuberculeux, soit donc une proportion plus élevée que celle de 8,7 p. 100 constatée sur l'ensemble des enfants vaccinés, bien que, dans ces mêmes familles, la léthalité par tuberculose n'ait été que de 0,83 p. 100 (à Bucarest, elle est de 25 p. 100 chez les non vaccinés). Ce fait mérite de retenir l'attention.

Le tableau que nous allons reproduire maintenant porte sur un laps de temps de deux ans et demi et embrasse 541 enfants appartenant à la communauté israélite de Bucarest (M. Leibovici).

Enfants vaccinés	541
Enfants perdus de vue	50
Morts au 1er juin 1929.	22
Appartenant à un milieu tuberculeux	19
Morts dans les familles de tuberculeux de maladies non tuberculeuses.	2
Morts de tuberculose dans les familles de tuberculeux.	10
Revaccinés	217

En approfondissant ce tableau, on voit que la mortalité générale chez les vaccinés a été de 4,4 p. 100, c'est-à-dire le cinquième environ de la mortalité générale chez les non vaccinés de la ville de Bucarest. Ces enfants, il est vrai, appartenant à la communauté israélite, vivaient dans leurs familles entourés de soins bien supérieurs à ceux qui se donnent d'habitude dans la population pauvre des faubourgs de Bucarest. Ici, derechef, nous voyons que, de même que pour le tableau précédent, la mortalité générale pour toutes causes de décès (tuberculose exceptée) est sensiblement plus élevée dans les familles à contact tuberculeux.

Il n'est pas utile de multiplier les exemples. Les constatations qui précèdent font ressortir avec évidence l'influence favorable que la vaccination par le BCG exerce sur l'abaissement de la mortalité générale.

V. — L'ACCROISSEMENT DE LA RÉSISTANCE NON SPÉCIFIQUE A LA SUITE DE LA VACCINATION.

Maintenant, il serait intéressant de savoir quelles sont les catégories de maladies qui bénéficient ainsi de cet accroissement de la résistance non spécifique conférée par le BCG. Le tableau suivant est extrait du rapport de M. Laugier (de Craoiva); il présente un réel intérêt et porte sur un ensemble de 1.263 enfants, dont 1.042 vaccinés et 221 non vaccinés :

CAUSES DE DÉCÈS	VACCINÉS	NON VACCINÉS
Athrepsie, débilité congénitale	27	27
Affections pulmonalres non tuberculeuses	43	33
— intestinales (gastro-entérites)	15	16
Syphilis	5	3
Méningites (non spécifiées)	3	1
Tuberculose pulmonaire	1	2
Divers	5	3
Total	99	85

En définitive, les deux catégories principales qui bénéficient d'une façon évidente de la vaccination par le BCG sont : 1° les affections englobées sous la dénomination vague d'athrepsie ou de débilité congénitale : pour ce groupe, la mortalité est de 2,45 p. 100 chez les vaccinés et de 13,7 p. 100 chez les non vaccinés; 2° les affections pulmonaires non tuberculeuses (broncho-pneumonie, pneumonie, etc.); la mortalité est ici de 3,9 p. 100 chez les vaccinés et de 17 p. 100 chez les non vaccinés.

D'après les observations d'autres médecins roumains, ce sont également ces deux mêmes catégories de maladies qui tirent un bénéfice certain de la vaccination par le BCG.

Quelle explication peut-on en donner ? Il se peut que les dénominations précitées masquent souvent des formes larvées de tuberculose (peut-être même héréditaires dans certains cas) qui, chez les malades du premier

groupe, contribueraient à créer un état dystrophique, et chez ceux du deuxième groupe viendraient aggraver les infections à pneumocoques, à streptocoques, à coccobacilles de Pfeiffer ou autres, survenues au cours des épidémies de grippe.

Il serait maintenant intéressant de connaître l'explication du fait si régulièrement constaté partout, à savoir que la mortalité générale est abaissée chez les enfants qui ont reçu le vaccin BCG. S'agit-il là d'un accroissement général et non spécifique de la résistance à la suite de l'imprégnation de l'organisme par un antigène doué de la propriété de stimuler les réactions de défense naturelle ? Faut-il admettre dans l'organisme des enfants la présence de quelques bacilles tuberculeux restés silencieux suffisant pour conférer aux diverses infections intercurrentes un caractère particulier de gravité, mais que la vaccination atténuerait en empêchant le développement de certaines tuberculoses latentes ? Il se peut qu'il y ait quelque chose de vrai dans l'une et l'autre hypothèse. Ce qui est certain, c'est qu'il existe aujourd'hui un certain nombre de faits parfaitement établis (aussi bien chez les mammifères que chez les vertébrés), et qui prouvent que tout processus d'immunisation détermine, parallèlement à la production de réactions strictement spécifiques, une intensification de tous les processus cellulaires et humoraux qui normalement concourent à assurer l'immunité naturelle de ces organismes vis-à-vis de toute espèce d'infections ou d'albumines étrangères. Ceci est un problème complexe du plus haut intérêt général, et il devra être soumis à des recherches méthodiques.

VI. — Influence de la vaccination sur les enfants nés et élevés en milieu bacillifère.

Sans entrer en détails sur l'influence non spécifique si heureuse, sur ce supplément, si l'on peut dire ainsi, gratuit, imprévu, mais accepté avec joie, de l'action spécifiquement immunisante, il est important de prendre en considération certains résultats de vaccination chez les enfants nés et élevés en milieu bacillifère. A ce point de vue, nous voulons mentionner la statistique relative aux cas de tuberculose apparus chez les vaccinés. Elle ne porte que sur les enfants nés en milieux tuberculeux (mère, père ou autres) et élevés au contact immédiat et permanent de tuberculoses pulmonaires ouvertes. Aucun des enfants mentionnés par Cantacuzène n'a été isolé après sa naissance, ni mis, sous une forme quelconque, à l'abri du contact bacillifère. Leur mère tuberculeuse a continué à les allaiter, ils ont partagé le logement et bien souvent le lit des personnes de leur entourage qui disséminaient autour d'elles des bacilles de Koch. Ces conditions sont donc très favorables pour permettre d'apprécier l'efficacité de la vaccination préventive et elles présentent, à peu de chose près, la valeur d'une expé-

rience de laboratoire. On peut expliquer ces conditions par la misère — et souvent l'incurie — des milieux sociaux où les observations, sur lesquelles ont été fondées ces statistiques, ont été recueillies.

D'ailleurs, il faut admettre que l'établissement d'une statistique exacte des cas de tuberculose chez les enfants du premier âge n'est pas sans comporter de sérieuses difficultés. Mais, à l'encontre de ce que quelques-uns ont soutenu, lesdites difficultés ne sont nullement, ou très peu, d'ordre statistique; elles proviennent presque toutes exclusivement d'ordre médical. En effet, au point de vue clinique, le diagnostic de l'infection tuberculeuse n'est pas toujours facile à faire chez les tout jeunes enfants, et cela surtout en dehors du milieu hospitalier. Pour désigner certaines causes de décès, combien de médecins ne se contentent-ils pas de porter un diagnostic purement symptomatique et ne négligent-ils pas le diagnostic étiologique? Nous avons un exemple caractéristique de ce fait avec les diagnostics de méningite; dans la désignation des causes de décès, l'origine étiologique des méningites est, le plus souvent, passée sous silence; or, dans cette catégorie, à côté de la méningite tuberculeuse, l'on comprend, bien plus souvent qu'on ne se l'imagine, des cas de méningite à pneumocoques, à cocco-bacilles de Pfeiffer, ou certaines formes de méningisme dans lesquelles le bacille de Koch ne joue aucun rôle. Dans d'autres cas, bien qu'il s'agisse parfois d'une infection tuberculeuse méconnue, certains diagnostics de débilité congénitale, d'athrepsie, de convulsions ou même de broncho-pneumonie ne font que masquer l'ignorance dans laquelle l'on se meut quant à la cause de ces affections.

Aussi, Cantacuzène a-t-il eu grand soin de distinguer, parmi les diagnostics fournis par les médecins, deux groupes qui seront désignés ainsi : groupe de « tuberculose confirmée » et groupe de « tuberculose possible ». Le premier groupe comprend tous les cas où le médecin traitant a spécifié la tuberculose comme étant la cause du décès (un certain nombre de ces cas ont été complétés par des examens radiologiques ou anatomo-pathologiques). Dans le deuxième groupe des « tuberculoses possibles », on a fait rentrer tous les cas de méningite (sans autre désignation) ou de broncho-pneumonie (sans autre désignation) survenus chez des enfants vaccinés et vivant en milieu bacillifère.

Maintenant, alors se pose la question : quelle est la proportion des enfants non vaccinés et vivant en milieu bacillifère qui meurent de tuberculose au cours de la première année de la vie? C'est ce chiffre de 25 p. 100, constaté en Roumanie, qui va servir de base aux déductions statistiques de M. Cantacuzène. Comme on va pouvoir en juger, cette proportion est singulièrement abaissée chez les enfants nés dans les mêmes conditions de vie et vaccinés par le BCG.

Ainsi que cela a été indiqué plus haut, l'enquête a porté successivement sur deux groupes de vaccinés qui ont pu être régulièrement suivis : l'un

comprenant 10.447 cas et l'autre 7.089 cas (en tout 17.536 cas). Sur ce chiffre total, 1.005 enfants, nés et vivant dans un milieu bacillifère, ont pu être suivis et observés méthodiquement; parmi ces enfants, 651 appartiennent au premier groupe et 364 au second. 269 de ces enfants avaient été allaités par leurs mères atteintes de tuberculose ouverte et vivaient à leur contact.

Sur le chiffre total de 1.005 cas, 13 décès par tuberculose confirmée et 8 par tuberculose possible se sont produits, ce qui donne donc :

Tuberculose confirmée : 1,3 p. 100 pour le premier groupe; 1,4 p. 100 pour le second groupe.

Tuberculose possible : 0,8 p. 100 pour chacun des deux groupes.

Cette proportion est donc identique dans les deux groupes, chacun étudié à part.

Maintenant, avec ces chiffres, si l'on établit un pourcentage global de la léthalité (confirmée et possible), l'on obtiendra une proportion de 2,3 p. 100. Ce chiffre est incontestablement trop fort et n'exprime pas la réalité des faits; en effet, dans les cas étiquetés comme « tuberculose possible » et qui ont été englobés dans la statistique, un certain nombre (les méningites en particulier) avaient une origine étiologique, laquelle n'avait rien de commun avec l'infection tuberculeuse.

Fait important à ajouter : l'infection tuberculeuse ne s'est en aucun cas produite après l'âge de un an chez ces vaccinés. Sur les treize décès par tuberculose confirmée, dix sont survenus entre un et six mois, deux entre sept et dix mois et un seul à douze mois. Il n'y eut aucun cas de tuberculose au cours de la seconde année de vie, bien que ces enfants continuassent à vivre en milieu bacillifère.

La précision de ces faits est telle que l'on ne peut plus mettre en doute l'efficacité de la vaccination préventive par le BCG. Mais voilà le bilan, rigoureusement établi, de l'expérience roumaine : une léthalité de 1,3 p. 100 par infection tuberculeuse certaine ou de 2,3 p. 100 (si l'on englobe dans la statistique même les cas douteux), en face d'une léthalité de 25 p. 100 chez les non-vaccinés. Nous mentionnerons, une fois de plus, que, pour l'établir, l'on a opéré d'après les règles précises adoptées par les spécialistes en matière de statistique.

Pour préciser encore les faits, Cantacuzène publie cinq groupes d'observations dont chacun représente la contribution personnelle de cinq observateurs différents ayant fait leurs observations dans des régions différentes de la Roumanie et qui, dès le début, ont apporté à l'étude des cas qu'ils ont suivis un soin et un intérêt tout particuliers. Il faut les lire pour rendre hommage à l'esprit objectif d'observation scientifique des auteurs. Qu'il soit permis ici de dire, en résumé, que, de la lecture des 64 observations cliniques, il résulte cette constatation bien nette, à savoir que le milieu endémique qui a servi de champ d'observation à l'expérience roumaine se pré-

sente souvent dans des conditions de misère sociale et d'insuffisance hygiénique très marquées : insalubrité et encombrement des logements, misère économique et carence alimentaire, absence de soins élémentaires de la première enfance expliquant l'énorme mortalité infantile qui caractérise les pays du Sud-Est européen en général.

L'expérience d'immunisation par le BCG, poursuivie dans des conditions de milieux parfois fort détestables, se présente donc, comme on peut le voir, sous l'aspect d'une expérience de laboratoire où l'expérimentateur se serait volontairement placé dans les conditions expérimentales les plus sévères. Les résultats obtenus n'en sont que plus éloquents.

Si l'on ajoute à tout cela le fait que les petits vaccinés vivant en milieu bacillifère n'ont, à aucun moment, été isolés ni mis à l'abri des sources de contamination, au contact desquelles ils ont passé les premiers mois de leur existence, l'on peut affirmer que la démonstration est éclatante et doit imposer la conviction à tout esprit critique de bonne foi.

Il faut donc, d'après la conclusion à laquelle sont arrivés MM. Cantacuzène, Ciuca, Nasta, Veber et Alexa, vacciner tous les enfants nouveau-nés, qu'ils appartiennent à un milieu bacillifère ou non, et les isoler — s'il y a lieu et si on le peut — du contact de leurs parents tuberculeux; mais ne pas oublier qu'à elle seule la vaccination préventive constitue le moyen de prémunition le plus sûr contre la tuberculose, comme l'expérience, faite en Roumanie, le démontre clairement.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE[1]

Par G. ICHOK.

L. Loucheur. — *Circulaire du ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, relative aux mesures à prendre contre l'importation de la variole*, 26 avril 1929.

En avril 1929, l'opinion publique du pays a été vivement impressionnée et même inquiétée à la suite de la variole, signalée en Angleterre et en Extrême-Orient. Pour cette raison, le ministre a demandé au Conseil supérieur d'Hygiène d'aborder ce grave problème. Dans une de ses séances, le Conseil, sous la présidence de M. Léon Bernard, s'est occupé de la question et, après délibération, il s'est arrêté aux conclusions suivantes :

« Les mesures prescrites par le ministre du Travail et de l'Hygiène et qui visent, d'une part, les menaces provenant des navires partis d'Extrême-Orient, d'autre part, celles qui ont comme origine la variole d'Angleterre, répondent parfaitement aux stipulations des règlements de la police sanitaire maritime française et aux clauses de la Convention sanitaire internationale de 1926. Elles représentent le maximum de ce que pouvait faire le Gouvernement français dans les limites légales.

« L'efficacité des mesures prises serait certainement renforcée si ceux de nos concitoyens, non vaccinés dans les cinq dernières années, recouraient à la vaccination antivariolique. En effet, la diffusion de cette vaccination demeure encore le procédé le plus sûr pour mettre à l'abri de toute épidémie de variole.

« Il importe, d'ailleurs, de savoir que la variole règne constamment à l'état endémique en Grande-Bretagne, et cela parce que la vaccination, qui n'y est pas obligatoire, y est insuffisamment répandue.

« Si la variole qui, à différentes reprises, a sévi dans des pays limitrophes du nôtre, n'a pas, dans ces dernières années, pu se répandre chez nous, si l'endémie variolique de Grande-Bretagne n'a jamais forcé nos frontières, en dépit des échanges constants et multiples qui se produisent entre les deux pays, cela tient précisément à ce que la France est fortement immunisée par la continuité de la vaccination.

« De ce fait, il n'y a pas de variole en France actuellement.

1. Sous cette rubrique sont analysés : propositions de lois, résolutions, rapports, etc., des membres de la Chambre et du Sénat, ainsi que lois, projets de loi, circulaires, arrêtés et décrets du Gouvernement. Les documents parlementaires paraissant avec beaucoup de retard, et certains d'entre eux pouvant nous échapper, la rédaction sera reconnaissante pour tous les envois qui lui seront faits en temps utile.

« Il a donc paru au Conseil opportun de rassurer l'opinion en faisant connaître les faits qui précèdent, lesquels sont de nature à faire cesser une inquiétude qui n'est pas justifiée. »

A titre de conclusion pratique, la circulaire rappelle la prudence qui recommande de procéder, conformément d'ailleurs aux règlements en vigueur, à la vaccination ou à la revaccination de ceux qui n'auraient pas, depuis cinq ans, été ainsi immunisés. Le ministre prie que l'on veuille bien faire le nécessaire pour que la recommandation faite par le Conseil supérieur d'Hygiène reçoive son plein effet. Le ministre écrivit, en même temps, au ministre de l'Instruction publique et au ministre de la Guerre pour attirer leur attention sur la nécessité d'aider, en ce qui les concerne, à l'application de cette mesure préventive.

* * *

JULIEN BOYER, FAYOLLE, LALANNE, duc d'AUDIFFRET-PASQUIER, BOUAT, CADIC, CARRON, COURTEHOUX, LAMAZOU-BETBEDER, LONGUET, de MONICAULT, des ROTOURS, TRIBALLET. — *Proposition de loi portant modifications à la loi du 21 juin 1898 sur la tuberculose bovine.* Chambre des députés, séance du 2 juilllet 1929. Annexe n° 1934.

De l'avis de M. Boyer et de certains de ses collègues, la loi de finances de 1898 sur les indemnités, accordées en cas de saisie pour cause de tuberculose sur lesquelles on comptait pour l'élimination des animaux atteints, a été, contrairement à ce qu'on pensait, une cause aggravante de propagation de la maladie. En effet, le cultivateur gardait, par lucre, *in extremis*, dans son étable, la bête malade qui projetait autour d'elle les mucosités virulentes où pullulaient les germes morbides infectant ainsi les sujets sains.

Avant la mise en vigueur de la loi, la situation paraissait plus favorable. Ainsi, comme nous le disent les auteurs de la proposition de loi, l'éleveur, attentif à la santé de son bétail, se débarrassait des sujets qui présentaient des signes douteux, et l'on peut dire, avec certitude, que beaucoup de tuberculeux étaient éliminés aux premiers signes avant-coureurs, garantissant les autres, puisque la contagion disparaissait.

La solution du problème ne serait ni dans le retour pur et simple vers le passé, ni dans le maintien de la loi actuelle, mais dans l'adoption de dispositions nouvelles, d'après lesquelles l'agriculteur serait exonéré de toute responsabilité dans tous les cas où il s'agirait de viande dans les abattoirs ou tueries pour cause de tuberculose.

Pour enrayer et combattre les ravages causés par la tuberculose bovine, une Caisse nationale sera instituée auprès du ministre de l'Agriculture. Dans chaque département, une Commission de répartition des fonds provenant de la Caisse mentionnée sera créée. Les sommes seront recueillies et

partagées suivant le paragraphe 4 de l'article de loi proposée. Nous y lisons :

Pour tout bovin adulte vendu pour la boucherie, l'agriculteur paiera à l'acheteur une taxe de 5 francs. Cette somme sera reversée d'acheteur en acheteur jusqu'au dernier destinataire, qui ajoutera une taxe semblable, soit 5 francs. Total : 10 francs. La taxe d'abatage instituée par la loi de finances de 1925 sera majorée de 2 centimes par kilogramme de viande. Les deux tiers du produit de ces trois taxes serviront à rembourser le dernier acquéreur pour les saisies de viandes tuberculeuses. L'autre tiers sera versé dans la Caisse de la Commission nationale instituée auprès du ministre de l'Agriculture pour combattre la tuberculose bovine.

L'alimentation de la Caisse nationale et l'exonération de l'agriculture ne sont pas les seules préoccupations des auteurs de la proposition de loi qui envisagent également un règlement d'administration publique qui indiquera les directives à suivre pour entreprendre et combattre, avec efficacité, les ravages causés par la tuberculose bovine, par l'emploi de tuberculine méthodiquement appliqué, l'hygiène de l'étable, une meilleure et plus judicieuse alimentation, mesures de désinfection, etc.

*
* *

M. Fié. — *Rapport fait au nom de la Commission de l'Hygiène concernant le rapport de la précédente législature (repris le 21 juin 1928, conformément à l'article 36 du règlement) sur la proposition de loi, adoptée par le Sénat, relative à la protection des enfants du premier âge et aux consultations de nourrissons.* Chambre des députés, séance du 2 juillet 1929. Annexe n° 1936.

La proposition de loi contient 4 chapitres : but et organisation du service de la protection, rôle des consultations de nourrissons, obligations imposées aux parents et aux nourrissons, régime financier.

Jusqu'à l'âge de deux ans accomplis pourront profiter d'une protection de l'autorité publique ayant pour but de sauvegarder leur vie et leur santé, les enfants énumérés ci-après :

1° Les enfants placés en nourrice, en sevrage ou en garde hors du domicile de leur père, mère ou tuteur légal;

2° Les enfants dont la mère est placée comme nourrice ou a recueilli chez elle un autre enfant pour le nourrir;

3° Les enfants secourus temporairement en exécution de l'article 3 de la loi du 27 juin 1904 et ceux dont la mère reçoit un secours d'allaitement;

4° Les enfants dont les mères sont bénéficiaires des dispositions de la loi du 17 juin 1913 sur le repos des femmes en couches;

5° Les enfants dont les parents ou le tuteur légal sont inscrits sur la liste de l'assistance médicale gratuite;

6° Les enfants dont les parents sont bénéficiaires de secours publics (hospitaliers, communaux, départementaux ou nationaux);

7° Les enfants dont les parents sont bénéficiaires de la loi du 31 mars 1919 relative aux pensions militaires, de la loi du 9 avril 1898 et des lois subséquentes concernant les accidents du travail et les maladies professionnelles.

Chaque enfant, même en dehors des catégories visées par la présente loi, doit être pourvu, à sa naissance, d'un carnet de croissance délivré gratuitement. Ce carnet devra contenir les renseignements suivants :

Etat civil; mode d'alimentation : au cas où l'allaitement au sein ne serait pas possible, indication des modifications apportées dans ce mode; relevé des pesées qui seront effectuées au moins mensuellement dans le cours de la première année et tous les trois mois pendant la deuxième année; résultat des visites effectuées périodiquement par le médecin de la famille ou, en cas d'abstention des parents, par un médecin que désignera le service de la protection du premier âge, dans les conditions que déterminera le règlement d'administration publique; vaccination; indication sur l'état de santé.

En ce qui concerne les enfants non soumis obligatoirement au contrôle du médecin inspecteur, le carnet de croissance devra être déposé par les parents, et sous pli cacheté, à la mairie, à la fin du premier mois qui suivra la naissance et ultérieurement tous les trois mois au cours de la première année, deux fois pendant la deuxième année. Dans la huitaine, ce carnet sera transmis au service de la protection du premier âge qui le visera dans le même délai et le retournera, sous pli cacheté, à la mairie chargée de le remettre d'urgence à la famille.

Pour le cas où la prescription envisagée ne serait pas observée, le service de protection du premier âge fera visiter l'enfant par un médecin. En cas de récidive, le Préfet du département, le Préfet de police pour la Seine, pourra prononcer l'admission de l'enfant dans le service de la protection du premier âge.

Les consultations de nourrissons, organisées en vue d'examiner périodiquement les nouveau-nés jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de deux ans, de veiller sur leur régime alimentaire et de procéder à des pesées et des mensurations destinées à contrôler la régularité de leur croissance, pourront, après agrément, être utilisées pour assurer la protection des enfants du premier âge.

L'agrément sera accordé de plein droit aux consultations municipales, départementales, dépendant d'établissements publics et, après examen, aux consultations privées. Les conditions à remplir, à cet effet, seront déterminées par un règlement d'administration publique, notamment en ce qui concerne l'obligation d'accepter le contrôle médical et administratif du service des enfants assistés, d'assurer par des personnes compétentes et sous la responsabilité médicale les visites à domicile et de tenir régulièrement une fiche mentionnant l'état de santé et la courbe du poids.

Les consultations de nourrissons existantes devront être utilisées provisoirement jusqu'à la mise en vigueur du règlement d'administration publique.

Vu l'importance des problèmes qui vont se poser, un organisme central paraît utile. Aussi, sera-t-il institué, d'après l'article 9, près du ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, un Conseil supérieur de la première enfance chargé d'étudier et de proposer au Gouvernement les mesures les plus propres à assurer et à étendre les bienfaits de la loi. L'Administration lui communiquera les délibérations des Conseils généraux, les procès-verbaux des séances des Comités départementaux, les statistiques et enquêtes concernant la mortalité infantile et tous les documents susceptibles de l'éclairer sur les conditions et les résultats de l'application de la loi.

Puisque le côté financier joue un grand rôle, nous trouvons, dans la proposition de loi, après les détails si importants sur les obligations imposées aux parents et aux nourrices, plusieurs articles consacrés au régime financier. Il en résulte que les dépenses du service seront supportées moitié par le département, moitié par l'État. Elles comprendront :

Les frais de surveillance médicale résultant soit des visites à domicile des médecins inspecteurs et autres personnes déléguées à la surveillance des nourrices ou des mères, soit de l'examen de l'enfant à une consultation de nourrissons ; les indemnités aux secrétaires de mairie ; les frais d'administration, d'imprimés et du carnet de croissance ; les frais de tournée de contrôle ou d'enquêtes de l'inspection de l'assistance publique ; les récompenses pécuniaires aux nourrices ; les remboursements à effectuer par les départements d'origine des enfants aux départements dans lesquels ces enfants seront placés ou protégés.

*
* *

R. Evrard. — *Rapport fait au nom de la Commission du travail chargée d'examiner les propositions de loi : 1° de M. Goniaux et plusieurs de ses collègues tendant à la création de délégués ouvriers à la sécurité et à l'hygiène dans les établissements industriels soumis à l'inspection du travail ; 2° do M. Clamamus et plusieurs de ses collègues tendant à instituer des délégués ouvriers à la sécurité et à l'hygiène des travailleurs.* Chambre des députés. Séance du 5 juillet 1929. Annexe n° 1973.

Le rapporteur est d'avis qu'il convient, sans préjudice des améliorations à apporter d'urgence à la loi sur les accidents du travail, de mieux prévenir ces derniers et les maladies par une surveillance renforcée, plus étroite, de l'application des lois et règlements concernant l'hygiène et la sécurité. Évidemment, ici l'on pourrait dire qu'il existe pour cela un corps d'inspecteurs du travail ; mais, malgré la bonne volonté de ses membres,

malgré leur dévouement méritoire, ces fonctionnaires ne peuvent suffire à la besogne qui leur incombe et qui va chaque jour en s'augmentant. Deux chiffres suffiront à faire cette preuve. Les voici : les établissements, soumis à l'inspection du travail, approchent 800.000; les inspecteurs qui en sont chargés sont au nombre de 150. Il est vrai que le ministre du Travail avait promis dix postes nouveaux pour 1929. Mais ce ne sont pas ces dix inspecteurs supplémentaires qui pourront changer grand'chose, on en conviendra facilement, à l'état de choses dont les travailleurs se plaignent à juste titre.

Afin de remédier à cette situation, le rapporteur se prononce pour une proposition de loi, d'après laquelle des délégués ouvriers à la sécurité et à l'hygiène seront institués dans les industries dangereuses ou insalubres, déterminées par un règlement d'administration publique, après consultation du Comité consultatif des arts et manufactures, de la Commission supérieure du travail et des organisations professionnelles intéressées. Il sera également institué, auprès de chaque délégué, un suppléant, chargé de remplacer le délégué titulaire en cas d'empêchement de celui-ci.

Les délégués titulaires et les délégués suppléants seront nommés par le ministre du Travail. En vue de procéder à ces nominations, le ministre du Travail demandera des propositions aux diverses organisations professionnelles ouvrières de l'industrie et de la circonscription envisagées. Là où il n'existe pas d'organisation professionnelle dans la circonscription, le ministre demandera des propositions aux Fédérations nationales intéressées. Le ministre choisira ensuite parmi les candidatures qui lui seront soumises. La décision du ministre sera sans appel.

Les délégués seront nommés pour trois ans. Ils devront avoir au moins trente ans, travailler ou avoir travaillé dans l'industrie envisagée pendant dix ans, apprentissage compris, ne pas l'avoir quittée depuis plus de cinq ans, être Français, jouir de leurs droits civils et politiques, savoir lire et écrire. Les femmes pourront également être nommées, pourvu qu'elles remplissent les conditions fixées par la loi sur les conseils de prud'hommes.

Les exploitants supporteront les frais de rémunération des délégués et ceux de leurs déplacements, ceux-ci seront fixés par le ministre. Chaque chef d'entreprise supportera une part proportionnelle au nombre d'ouvriers et d'ouvrières employés par lui dans les établissements ou parties d'établissement assujettis.

Les délégués seront exclusivement désignés par industrie. La circonscription, dans laquelle chaque délégué devra remplir son mandat, sera déterminée par un règlement d'administration publique. Elle sera établie de telle sorte que le délégué pourra en visiter tous les établissements deux fois par mois au moins. L'action des délégués s'étendra à tous les établissements des industries désignées, quelle que soit l'importance du personnel employé.

Les pouvoirs des délégués seront ceux des délégués mineurs. Ils devront,

en conséquence, consigner sur un registre, mis à leur disposition par chaque patron, soumis à leurs visites, les observations que ces visites leur auront suggérées, quant à l'hygiène et à la sécurité qu'offre l'établissement. Ils devront également y signaler les infractions aux dispositions concernant le travail des enfants et des femmes, la durée du travail et le repos hebdomadaire, relevées par eux au cours de leurs visites. Enfin, en cas d'accident, ils devront signaler les conditions dans lesquelles il s'est produit.

*
* *

P. Caujole. — *Rapport fait au nom de la Commission de l'Hygiène chargée d'examiner la proposition de loi de M. Fié et plusieurs de ses collègues ayant pour but la création de services départementaux d'hospitalisation libre des psychopathes curables.* Chambre des députés, séance du 9 juillet 1929, annexe n° 1998.

L'hospitalisation de certains psychopathes a fait l'objet de tant de travaux qu'il semble inutile d'y revenir une fois de plus. On peut donc, sans longue discussion, se mettre d'accord sur une proposition de loi d'après laquelle les départements, dans le délai de cinq ans à partir de la promulgation de la présente loi, devront créer ou assurer, de concert avec les départements limitrophes, des services ouverts pour le traitement des malades atteints de troubles psychopathiques ne rendant pas obligatoire, par leur caractère, l'internement prévu dans les conditions prévues par les articles 18 et 19 de la loi du 30 juin 1838 sur le régime des aliénés ou pour la mise en observation des malades présentant des troubles mentaux pouvant nécessiter leur placement dans un asile d'aliénés.

Les services à créer pourront constituer des établissements hospitaliers indépendants ou être annexés à des hôpitaux ou, exceptionnellement, à des asiles d'aliénés. Ces services seront, dans tous les cas, spécialisés. Les locaux devront être séparés des services d'aliénés et aménagés en vue de leur affectation.

Les médecins chefs de service seront choisis par concours sur titre parmi les médecins du cadre des asiles publics d'aliénés ou des médecins des hôpitaux spécialisés en psychiatrie.

On admettra les malades dans ces services ouverts et ils en sortiront librement comme dans les services de médecine générale des hôpitaux. Mais, si un malade présente, soit au moment de son admission, soit après, des troubles mentaux de caractère dangereux pour l'ordre public ou la sécurité des personnes, le médecin établira un certificat indiquant les particularités de la maladie et la nécessité de placer le malade d'office dans un asile d'aliénés. Ce certificat sera transmis au préfet et aux autorités désignées par la loi sur le régime des aliénés pour provoquer l'internement

d'office du malade qui sera maintenu provisoirement dans le service ouvert jusqu'à ce qu'il soit situé sur son cas.

*
* *

G. Pernot et P. Baudoin-Bugnet. — *Proposition de loi portant attribution d'indemnités aux ouvriers, cultivateurs, fabricants et personnels annexes, en conséquence de la prohibition de l'absinthe.* Chambre des députés, séance du 9 juillet 1929, annexe n° 2002.

L'État, qui, dans un but d'hygiène, a cru devoir supprimer l'industrie de l'absinthe, doit-il accorder aux personnes à qui cette mesure a porté préjudice des satisfactions légitimes? Telle est la question soulevée par les deux députés qui demandent 8.020.000 francs à titre d'indemnité pour les personnes lésées. Il va de soi que si, comme il y a lieu de le redouter, le crédit proposé ne permet pas de payer, dans leur intégralité, les indemnités dont l'attribution est proposée, chacun des bénéficiaires devrait subir une réduction proportionnelle.

*
* *

M. Walter. — *Rapport fait au nom de la Commission d'Alsace-Lorraine chargée d'examiner la proposition de résolution de M. H. Merk et plusieurs de ses collègues invitant le Gouvernement à prendre l'initiative d'une réforme des prestations de l'assurance-maladie, de l'assurance-invalidité-vieillesse-survivants, de l'assurance-accidents et des caisses minières en Alsace et en Lorraine.* Chambre des députés, séance du 12 juillet 1929, annexe n° 2062.

D'après la proposition de résolution, la Chambre invite le Gouvernement à prendre l'initiative d'une réforme des dispositions légales applicables dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle, en ce qui concerne le fonctionnement de l'assurance-invalidité-vieillesse et de survivants et de l'assurance-maladie, en vue de relever, dans des proportions correspondant à l'accroissement du prix du coût de la vie, les prestations servies par les institutions d'assurances sociales, de réduire à soixante ans la limite d'âge pour la retraite de vieillesse et d'introduire l'égalité de la cotisation patronale et ouvrière dans l'assurance-maladie.

ERRATUM

A la page 464 du numéro de juin de cette année, ligne 3, de la circulaire de M. Loucheur, il y a lieu de lire : 1er juillet 1929, et non 1930.

ANALYSES

TUBERCULOSE

Advier. — ***Note sur la tuberculose à Madagascar.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXII, juillet 1929, p. 533.

La fréquence et la gravité de la tuberculose à Madagascar ont été souvent contestées. On peut estimer que, chez l'indigène, 35 p. 100 environ des cas de pneumonie sont mortels; sur les Hauts-Plateaux, 20 p. 100 des pneumoniques qui ne succombent pas deviennent tuberculeux. Il y aurait intérêt à établir des fiches spéciales pour les pneumoniques à revoir périodiquement. Les diverses localisations autres que la tuberculose pulmonaire, en particulier les tuberculoses intestinales, sont plus fréquentes que ne le signalent les statistiques officielles. La relation entre la tuberculose bovine (fréquente en plusieurs régions) et la tuberculose humaine mériterait de son côté une étude particulière.

L'importance de la tuberculose en pathologie malgache ne saurait être mise en doute et son dépistage doit être systématiquement poursuivi.

Urbain.

R. E. Shope et P. A. Lewis. — ***A paralytic disease of guinea pigs due to the tubercle bacillus.***

P. A. Lewis et R. E. Shope. — ***The cultural and the staining reactions of a strain of the tubercle bacillus producing the paralysis in guinea pigs (Paralysie du cobaye due au bac. tuberculeux. — La culture et les réactions d'une souche de bac. tuberculeux produisant la paralysie chez le cobaye).*** *Journ. exp. medic.*, t. L, septembre 1929, p. 365 et 379.

Au cours d'inoculations expérimentales pratiquées sur des cobayes avec une souche humaine de tuberculose, les auteurs ont constaté des paraylsies du train postérieur chez certains des animaux inoculés (30 à 40 sur 287). Cette paralysie apparaît brutalement au deuxième mois de l'infection. Shope et Lewis au cours de leurs recherches ont pu démontrer que cette paralysie était due à une méningite tuberculeuse. Ils ont pu aussi transmettre la maladie en inoculant le cerveau d'un malade, par voie cérébrale, à un animal sain. Dans les coupes histologiques de cerveau, ils ont pu mettre en évidence le bacille tuberculeux. Ils ont ainsi obtenu, en partant de ces cerveaux, une culture de bacille tuberculeux en employant le milieu semi-solide de Noguchi pour Leptospires. Les

bacilles de Koch qui poussent sur ce milieu sont moins acido-résistants que les bacilles tuberculeux des cultures ordinaires. URBAIN.

Léon Bernard, Desbuquois et Thoyer. — ***Application de la recherche des éléments bacillaires sans lésions caséeuses d'inoculation à l'examen de l'expectoration des tuberculeux.*** *Rev. Tubercul.*, t. X, août 1929, p. 527.

La recherche de la tuberculose atypique du cobaye, la recherche dans les ganglions d'éléments bacillaires sans lésion caséeuse d'inoculation, ne s'applique pas uniquement à la bacillémie. Elle a pu être effectuée avec succès dans de la sérosité articulaire, du liquide d'hydrocèle, du liquide de pleural, des urines, du pus, etc.

Les auteurs ont appliqué cette recherche à des crachats suspects, mais qui, n'étant bacillifères ni à l'examen direct, ni à l'homogénéisation, avaient été inoculés au cobaye suivant la technique classique. Deux mois après l'inoculation, les animaux étaient sacrifiés; lorsque Bernard, Desbuquois et Thoyer ne trouvaient pas de lésions de tuberculose généralisée classique, ils cherchaient à déceler une hypertrophie ganglionnaire et, chaque fois que c'était possible, ils pratiquaient un frottis. Sur 13 expectorations ainsi examinées, ils ont obtenu cinq fois des résultats positifs.

La recherche des éléments bacillaires sans lésions caséeuses d'inoculation constitue donc une arme de plus dont il faut se servir et qui, dans un certain nombre de cas, permettra d'aboutir à un diagnostic de certitude.

URBAIN.

Léon Bernard, Desbuquois et Thoyer. — ***Application de la recherche des éléments bacillaires sans lésions caséeuses d'inoculation à la question des bacillémies des tuberculeux.*** *Rev. Tuberc.*, t. X, août 1929, p. 536.

Les auteurs ont recherché si, en utilisant le sang de tuberculeux chroniques pulmonaires, on pourrait reproduire, chez le cobaye, une tuberculose atypique sans lésions caséeuses d'inoculation. La technique employée a été des plus simples. Les prélèvements de sang furent faits chez 36 malades. Le sang de chaque malade fut inoculé à la dose de 5 cent. cubes, sous la peau de la région abdominale, à 2 cobayes.

Les animaux surveillés dans les semaines qui suivirent l'inoculation n'ont présenté ni chancre d'inoculation ni atteinte ganglionnaire. Ils furent sacrifiés dans un délai de six semaines à deux mois, sauf 2 d'entre eux qui périrent le deuxième et le huitième jour après l'inoculation, accidentellement. Des 70 cobayes autopsiés aucun ne présentait de tuberculose classique, 25 étaient normaux et les 45 autres avaient des réactions ganglionnaires plus ou moins importantes. Dans chaque cas, il fut fait un frottis du ganglion le plus hypertrophié pour la recherche des bacilles de Koch. Dans 3 cas, les auteurs obtinrent un résultat positif.

Les résultats de ces expériences montrent que la bacillémie n'est pas excep-

tionnelle chez les tuberculeux banaux. Il est même probable que les chiffres relevés par les auteurs sont au-dessous de la réalité, car de telles recherches sont très délicates, longues et difficiles; il faut, en effet, un examen microscopique de six à sept heures pour étudier une lame et avoir la certitude de ne pas laisser passer d'éléments bacillaires. URBAIN.

Léon Bernard et **Desbuquois**. — ***Fréquence de la bacillémie chez les tuberculeuses en période menstruelle.*** *Rev. Tuberc.*, t. X, août **1929**, p. **530**.

Les auteurs ont recherché la bacillémie chez des tuberculeuses en période menstruelle. Leurs expériences ont porté sur 15 malades : il s'agissait de tuberculeuses avérées, avec expectoration bacillifère.

Le sang fut prélevé le deuxième jour de la période menstruelle. Le sang de chaque malade a été simultanément injecté à 2 cobayes; de ces 2 cobayes, l'un fut sacrifié après six semaines, l'autre après cinq mois.

Quatre semaines après l'inoculation, Bernard et Desbuquois pratiquèrent sur les 15 cobayes du premier lot une intradermo-réaction à la tuberculine; elle fut positive chez 3 d'entre eux. Tous les animaux de ce lot furent sacrifiés quinze jours plus tard. Aucun animal ne présentait de lésions tuberculeuses typiques. On observait seulement des réactions ganglionnaires, plus ou moins marquées, portant sur les ganglions inguinaux et surtout sur les ganglions trachéo-bronchiques. Des frottis de ces ganglions furent examinés; sur 15 lames, 5 montrèrent des bacilles acido-résistants typiques. Ces expériences permettaient donc de déceler la bacillémie chez 5 tuberculeuses en période menstruelle.

L'auteur note que 2 sur 3 des cobayes ayant réagi à la tuberculine ont présenté cette infection tuberculeuse atypique et que, d'autre part, des 5 cobayes porteurs de bacilles, 2 seulement avaient eu une intradermo-réaction positive à la tuberculine. Ce fait confirmant un des caractères particuliers de la tuberculose atypique du cobaye : l'inconstance des réactions à la tuberculine.

Quant au deuxième lot de 15 cobayes inoculés avec le même sang des mêmes malades et à la même date, il fut surveillé pendant cinq mois. Des intradermo-réactions à la tuberculine furent pratiquées deux mois; quatre mois après les inoculations. Elles furent toutes négatives. Les cobayes sacrifiés au bout de cinq mois ne présentèrent aucune lésion de tuberculose généralisée classique; 5 étaient normaux, les 10 autres avaient des réactions ganglionnaires surtout accentuées aux ganglions trachéo-bronchiques; mais les examens des frottis de ces ganglions furent négatifs. Le fait qu'après cinq mois d'inoculation les cobayes ne présentent pas de lésions caséeuses permet d'écarter la possibilité d'une tuberculose classique tardive.

Il résulte donc des recherches des auteurs que le sang prélevé au sixième jour de la période menstruelle, chez des tuberculeuses avérées, est susceptible de provoquer chez le cobaye une tuberculose atypique; elles montrent aussi le caractère éphémère des éléments bacillaires qui sont présents dans les six premières semaines de l'infection et ne peuvent plus être décelés au bout du cinquième mois. URBAIN.

E. Sergent et R. Mignot. — *Les réveils de la tuberculose pulmonaire latente par les régimes de carence et la vaccinothérapie dans les syndromes d'entéro-colite.* *Le Monde médical*, 1er juillet 1929, p. 713.

Le tableau clinique de la tuberculose pulmonaire latente peut être dominé par les manifestations prédominantes du côté du tube digestif : états dyspeptiques ou entéro-colitiques et les régimes ou traitements conseillés pour la cure de ces derniers ont pour effet d'affaiblir les résistances organiques et de donner un coup de fouet à la bacillose pulmonaire jusqu'alors discrète.

Le diagnostic entre les syndromes gastro-intestinaux et la tuberculose pulmonaire est des plus difficiles, seul l'examen systématiquement complet de l'appareil respiratoire permet d'éviter des erreurs graves, d'autant que, parfois, certains entéritiques chroniques sont traités pour tuberculose et qu'il suffit, par exemple, de pratiquer l'appendicectomie pour voir tous les troubles disparaître.

Les régimes de restriction, l'usage intempestif des ferments lactiques et la vaccinothérapie entraînent la décalcification et affaiblissent le terrain.

L'entéro-colite doit avoir sa place dans la pathogénie de la tuberculisation et il faut admettre l'existence des *entéro-colites prétuberculeuses*; Sergent et Mignot en rapportent des exemples typiques, d'autant plus difficiles à diagnostiquer que les malades ne toussent pas et que seule l'exploration radiologique révélera l'atteinte pulmonaire; la persistance des signes d'altération de l'état général, de la température dénivelée, la progression de l'amaigrissement doivent engager à pratiquer ce contrôle.

Dans le traitement d'autres syndromes, respiratoires, urinaires, l'abus de la vaccinothérapie peut avoir les mêmes conséquences phtisiogènes, par les réactions générales qu'elle produit. URBAIN.

E. Coulaud. — *Vaccination locale du poumon à l'égard de l'infection tuberculeuse. Ses rapports avec la loi de Marfan.* *Rev. Tuberc.*, t. X, avril 1929, p. 540.

Des expériences exposées par l'auteur, il résulte que la production d'une pneumonie tuberculeuse curable chez le lapin détermine un certain degré d'immunité des poumons vis-à-vis d'une infection tuberculeuse expérimentale.

Cette immunité est bien élective, car si on laisse survivre assez longtemps les animaux on voit que l'immunité générale conférée par cette pneumonie tuberculeuse antérieure fléchit et que le processus tuberculeux évolue dans divers organes, les poumons demeurant indemnes.

Il existe à ce moment une opposition très nette entre l'intégrité des poumons et les tuberculoses viscérales, et cette opposition rappelle tout à fait ce qu'on observe chez l'homme; ce qu'exprime la loi Marfan.

Ces divers faits expérimentaux peuvent en grande partie expliquer cette loi : ils montrent pourquoi chez les sujets porteurs de tuberculose externe on trouve très souvent dans le poumon des traces de lésions anciennes. Ils permettent de mieux comprendre cette opposition entre les lésions évolutives

viscérales et la résistance des poumons, celle-ci, s'expliquant par une lésion locale, ancienne, éteinte, et cependant vaccinante : les poumons présentent alors une immunité comparable à celle que Coulaud a pu produire dans ses expériences. URBAIN.

F. Gerlach. — ***Nouvelles recherches sur le bacille tuberculeux BCG.*** *Rev. génér. méd. vétér.*, t. XXXVIII, juillet 1929, p. 392.

Pour se former une opinion sur le caractère inoffensif du BCG; l'auteur s'est servi de plusieurs centaines d'animaux (cobayes, lapins, singes, veaux, bœufs, chiens, chats), inoculés à des doses très fortes, par les diverses voies, les plus sévères. L'innocuité du BCG s'est toujours montrée absolue. Aux doses massives, les lésions provoquées atteignent rapidement, en quelques semaines, leur maximum d'évolution, rétrogradent, puis guérissent complètement. Les résultats obtenus dépendent certes aussi de la bonne préparation de la culture et de son âge, beaucoup plus que des doses injectées. Les propriétés du BCG, décrites comme caractéristiques, sont fixes.

D'après les résultats des expériences de Gerlach, il ne lui a pas été possible de reconnaître à la colonie S, type de Petroff, ni à aucune colonie d'un autre type, un degré de virulence différent de celui de la culture entière de la souche BCG.

Les vétérinaires vaccinateurs sont tous absolument d'accord avec les propriétaires pour affirmer que les veaux vaccinés se développent particulièrement bien et ont une grande confiance dans les résultats à échéance de la vaccination antituberculeuse. URBAIN.

Pittaluga et **Garcia.** — ***Étude des variations leucocytaires chez les enfants vaccinés par le BCG.*** *Annales de l'Inst. Pasteur*, octobre 1929, p. 1233.

L'examen comparatif des taux leucocytaires de différents groupes d'enfants vaccinés par voie buccale avec le BCG montre, à peu près constamment, dès la première semaine, l'existence d'une monocytose précoce (15 p. 100 en moyenne), accompagnée, ou plus souvent suivie, par une lymphocytose prolongée et par une diminution correspondante des granulocytes neutrophiles.

Ces altérations leucocytaires seraient en rapport avec l'activité défensive de l'organisme vacciné et avec la prolifération du virus-vaccin dans les tissus après passage de celui-ci à travers l'intestin. Elles montrent que cette activité défensive, grâce à laquelle s'établit l'état de « prémunition » contre l'infection tuberculeuse, s'exerce par les mêmes moyens et suivant le même type de réaction tissulaire et hématique que dans l'infection primitive, mais avec une évolution plus rapide et abrégée dont on retrouve l'expression dans le cycle des modifications leucocytaires du sang.

Ces réactions cellulaires attestent la réalité de l'absorption des bacilles-vaccins par le tractus intestinal et, par conséquent, l'existence de la prémunition. URBAIN.

B. Weill-Hallé et **R. Turpin.** — ***Les réactions à l'infection tuberculeuse des nourrissons vaccinés par ingestion de BCG.*** *La Presse Médicale*, 11 septembre 1929, p. 1181.

Des nourrissons vaccinés au BCG par voie buccale, et soumis à une infection tuberculeuse virulente, peuvent, dans certaines conditions, présenter des signes morbides. Les auteurs ont rencontré cette éventualité 21 fois, sur un total de 944 enfants vaccinés, dont 395 en milieu tuberculeux. Ces vaccinations ont été effectuées dans le cours des huit années passées. La plupart de ces enfants vaccinés ne sont pas affectés par le contact tuberculeux et n'en témoignent la réalité que par l'apparition plus précoce d'une réaction tuberculinique cutanée.

Parmi les 21 malades à symptômes pathologiques les manifestations que Weill-Hallé et Turpin ont observées sont pour la plupart bénignes : 7 adénopathies trachéo-bronchiques florides, 4 suppurations ganglionnaires (tuberculose gommeuse dermo-épidermique), 5 cas de retard de croissance avec polyadénie. Deux fois le pronostic fut plus sévère : tuberculose ganglio-pulmonaire régressive et curable.

Deux enfants sont morts, mais ils avaient été soumis à l'infection dès leur naissance et au delà pendant plusieurs mois.

L'étude des circonstances étiologiques met en valeur le rôle favorisant du paupérisme, de l'insalubrité des locaux, de la méconnaissance des règles élémentaires d'hygiène et de prophylaxie anti-infectieuse.

L'étude de ces mêmes circonstances étiologiques souligne toute l'importance de la précocité et de l'abondance de la contagion. Il est intéressant d'opposer la croissance normale ou subnormale d'enfants vaccinés au décès par méningite tuberculeuse d'un ou plusieurs collatéraux élevés dans des conditions analogues, mais non prémunis.

Ces considérations, jointes à la notion désormais incontestée de l'innocuité du vaccin BCG, engagent une fois de plus les auteurs à préconiser l'extension de cette méthode de prémunition, non seulement à tous les nourrissons nés en milieu contaminé, mais encore aux nourrissons nés en milieu sain.

URBAIN.

Des Assis et **D. Dupont.** — ***Note additionnelle aux essais de prémunition contre la tuberculose bovine par le BCG.*** *Annales de l'Inst. Pasteur*, septembre 1929, p. 1223.

Des Assis et D. Dupont complètent des observations qu'ils firent précédemment au cours de la vaccination de bovins par le BCG.

Ces auteurs penchent à admettre que la vaccination des bovins nouveau-nés par le BCG est absolument inoffensive, qu'elle élimine les formes cliniques de tuberculose active chez les sujets inoculés vivant en promiscuité avec un grand nombre d'autres bovins cliniquement tuberculeux, et cela, indépendamment de soins spéciaux ou d'alimentation ou d'isolement précoce.

Des Assis et D. Dupont ajoutent que ces simples mesures de vaccination ont assuré, dans quelques cas, une protection complète pendant vingt mois contre l'infection naturelle.

URBAIN.

A. Calmette et **C. Guérin.** — ***La vaccination antituberculeuse des bovidés par le BCG.*** *Rev. gén. méd. vétér.*, t. XXXVIII, juillet 1929, p. 385.

Les auteurs constatent que si les expériences de E. C. Schrœder et A. B. Crawford, à la U. S. Experiment station, Bethesda, paraissent fournir, au point de vue de la prévention des animaux contre la tuberculose par le BCG, des résultats différents de ceux constatés par la grosse majorité des expérimentateurs, c'est que, manifestement, leurs conceptions sont divergentes, surtout sur la manière dont doivent être conduites des expériences d'immunisation antituberculeuse, et sur la manière d'interpréter les résultats qu'elles fournissent.

Il faut constater, d'abord, que Schrœder et Crawford confirment entièrement toutes les affirmations concernant l'innocuité du BCG pour les bovins, les cobayes, les lapins et les poules. L'objection que les vaccinés réagissent à la tuberculine est fondée si l'on ne se décide pas à marquer d'une manière indélébile les animaux vaccinés, et à les considérer comme indemnes, même s'ils réagissent à la tuberculine. L'éradication de la tuberculose par l'abatage des animaux bacillisés (cliniquement non tuberculeux ou tuberculeux occultes) est une utopie coûteuse. Au contraire, la vaccination par le BCG (ou par toute autre méthode qui pourrait être découverte dans l'avenir) est réalisable avec le minimum de dépenses et aussi sûrement efficace qu'on peut le désirer.

Les nombreuses expériences effectuées en Europe (Calmette et Guérin, Ascoli, F. Gerlach, Commission ukrainienne de Kharkoff), celles du ministère de l'Agriculture de l'Etat d'Alberta (Canada), effectuées depuis 1925 et exposées en décembre 1928 par Rankin à Ottawa, montrent bien que le BCG n'est aucunement virulent pour les bovins et les protège bien contre l'infection tuberculeuse naturelle. URBAIN.

I. Kaplan et **W. Karetnikova.** — ***De l'antivirusthérapie dans le lupus.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CII, 1929, p. 276.

L'antivirus tuberculeux, incorporé dans un mélange de lanoline et vaseline, a été essayé en application locale, chez 77 malades atteints de lésions lupiques des cavités nasales. Chez aucun d'eux, il n'a été observé de complication; chez tous, après 4-7 jours de traitement, on a pu constater que les ulcérations se nettoyaient, les infiltrations diminuaient, en régressant graduellement. Dans plusieurs cas la disparition complète des lésions lupiques a été enregistrée en quatre à six semaines.

Chez 20 malades, il fut obtenu une guérison clinique. URBAIN.

Bayle. — ***Documents à l'appui du traitement de la tuberculose par l'opothérapie splénique.*** *Rev. Tuberc.*, t. X, juin 1929, p. 335.

Bayle a appliqué à 26 enfants tuberculeux, bacillifères l'opothérapie splénique préconisée par Armand-Delille. Chaque sujet recevait, par mois, 12 injections de 2 ou 3 ou 5 cent. cubes d'extrait splénique, suivant l'âge. Voici les résultats généraux qu'il a obtenus : dans 4 cas, le traitement splénique n'a pas modifié la marche de l'affection et n'a pas empêché la terminaison fatale; les

22 autres cas se décomposent ainsi : aggravation, 1 cas; amélioration simple, 4 cas; amélioration notable, 7 cas; guérison ou amélioration très considérable permettant de considérer le malade comme en pleine voie de guérison, 10 cas.

URBAIN.

Ory. — *Du traitement actinothérapique des adénites tuberculeuses.* *Annales de Médecine physique et de Physio-Biologie* (Belgique), 1928, fasc. 10-11-12.

Les ganglions isolés peu nombreux sont ceux qui sont le mieux influencés par l'actinothérapie locale et générale, en séances douces, tous les deux ou trois jours chez l'enfant, et en suivant la courbe de poids, l'amaigrissement étant une indication d'arrêt des séances d'irradiation générale. Le lymphome tuberculeux est plus rebelle que l'adénite.

Si le ganglion est ramolli les grosses irradiations locales amènent la guérison plus rapidement.

La péri-adénite est très sensible aux ultra-violets et aux rayons X; il faut procéder avec prudence si l'état général montre des signes d'imprégnation bacillaire.

Les adénopathies fistulisées sont favorablement influencées d'autant mieux qu'elles sont moins infectées secondairement.

Les adénites petites, dures, fibreuses, crétacées, qui sont indolores et de gêne minime, constituent une forme rebelle à l'actinothérapie; seul l'état général déficient peut être amélioré.

URBAIN.

L. Bernard et F. Triboulet. — *Le traitement des pleurésies purulentes tuberculeuses.* *Rev. de la Tuberc.*, juin 1929, p. 386.

Discutant la valeur des différentes méthodes proposées pour la cure des pleurésies purulentes tuberculeuses, Bernard et Triboulet pensent que la guérison peut être obtenue, le plus souvent, par la simple pratique des ponctions évacuatrices répétées, suivies d'insufflations d'azote ou d'air dans la plèvre.

S'il y a tendance à la chronicité, on peut entreprendre le remplacement progressif du liquide purulent par de l'huile goménolée (2 à 6 p. 100) qui, parfois, donne de bons résultats comme les auteurs en rapportent 3 cas très favorables à la méthode, qui doit toutefois être réservée aux formes sévères. Les rayons ultra-violets ne sont efficaces que pour le traitement des fistules pleuro-pariétales et n'ont pas d'influence sur la pleurésie elle-même.

Quant à la thérapeutique chirurgicale d'emblée, des pleurésies non secondairement infectées de germes pyogènes, Bernard et Triboulet pensent qu'il s'agit d'une pratique à rejeter absolument, la fistulisation intarissable et menaçante en étant la conséquence habituelle.

URBAIN.

Cl. Simon. — *Le traitement des tuberculides et en particulier du lupus érythémateux par les sels d'or.* *Bull. de l'Hôp. Saint-Michel*, n° 1, 1929.

Résultats nettement favorables avec le thiosulfate double d'or et de sodium

(sanocrysine danoise, crisalbine ou thiocrysine française), à utiliser, après dissolution dans l'eau distillée, en injections intraveineuses.

Les formes les mieux influencées par le traitement sont les formes congestives de lupus qui, en quatre à huit ou dix semaines, peuvent aboutir à la guérison : les formes squameuses, crétacées paraissent plus résistantes. S. rapporte les statistiques des différents expérimentateurs de la méthode dont le pourcentage de cas favorablement traités par les sels d'or arrive à 42 p. 100.

Il y a parfois récidive, si bien que l'on a envisagé un traitement régulier, comme dans la syphilis, et l'association d'un iode organique, par voie buccale, a pu aider à la médication.

On a signalé des incidents parmi lesquels les plus fréquents sont : la fièvre, les vomissements, la diarrhée, les phénomènes de choc, l'albuminurie, des éruptions, des stomatites, mais surtout avec de fortes doses. On connaît 4 cas de mort publiés.

Il faut commencer par de très faibles doses et la tolérance de chaque malade est à déterminer; avec la crisalbine commencer par 0 gr. 025, continuer par 0 gr. 05 et 0 gr. 10, une injection par semaine, qui donnent d'aussi bons résultats que les fortes doses sans entraîner de risques. URBAIN.

M. Burnier. — *Les sels d'or dans le traitement des tuberculoses cutanées.* *Arch. dermato-syphiligraphiques de la clinique de l'hôpital Saint-Louis*, t. I, 1929, p. 69.

Burnier a employé la crisalbine (thiosulfate double d'or et de sodium) dans diverses formes de tuberculoses cutanées. Il injecte d'abord 0 gr. 10 de ce sel et il continue ensuite par des injections hebdomadaires de 0 gr. 25, jusqu'à la guérison de la lésion, si la substance est parfaite.

Voici les résultats qu'il a enregistrés :

Dans le *lupus tuberculeux* : 3 malades traités; 2 insuccès, 1 guérison.

Dans 1 cas de *tuberculose gommeuse*, la cicatrisation fut obtenue à la septième injection. Un cas de *tuberculides papulo-nécrotiques* fut également guéri en 8 injections.

Dans le *lupus érythémateux* : 38 malades traités; 25 guérisons (66 p. 100), 7 améliorations (18 p. 100) et 6 échecs (17 p. 100).

Les injections de crisalbine sont ordinairement bien supportées; l'auteur signale cependant des signes d'intolérance : albuminurie, nausée, diarrhée, complications cutanées, etc., qui doivent faire cesser le traitement.

URBAIN.

R. Pernet. — *Le gluconate de calcium en injections chez les tuberculeux.* *Thèse médic.*, Nancy, 1929.

On sait que le calcium a été surtout employé dans la tuberculose sous forme de chlorure. Pernet expose les inconvénients et les dangers de ce sel calcique auquel il préfère le gluconate de calcium.

Cette substance est un calcium organique, soluble, assimilable, dérivée de l'acide gluconique et agissant uniquement par les propriétés physiologiques de l'ion calcium. Elle n'a aucun des inconvénients du chlorure et, administrée en

injection intraveineuse ou intramusculaire, elle ne produit aucun phénomène d'infiltration dans les tissus ou d'accidents de nécrose.

L'auteur a traité les hémoptysies pulmonaires avec le plus grand succès par le gluconate de Ca; il a eu aussi d'excellents résultats avec ce sel calcique, dans le traitement de l'entérite et de la diarrhée des tuberculeux, des adénites tuberculeuses et de certains cas de tuberculose pulmonaire évolutive.

Il n'existe aucune contre-indication à l'emploi du gluconate de Ca en phtisiothérapie. URBAIN.

A. Rodet. — *L'iode dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Les inhalations à base d'iode et d'essences balsamiques.* *Le Monde médical*, 15 septembre 1929, p. 888.

Poursuivant, depuis 1920, ses études dans la voie de l'iodothérapie de la tuberculose pulmonaire, Rodet expose les bienfaits qu'il ne cesse d'enregistrer en faisant inhaler, à froid, par barbotage dans un flacon à 2 tubulures, un mélange composé de :

Thymol	1 gramme.
Eucalyptol	1 gramme.
Iode métalloïdique	3 grammes.
Goménol	10 grammes.
Camphre	10 grammes.
Alcool à 95° Q. S. pour 100 cent. cubes.	

Les inhalations, de dix à quinze minutes de durée, se font trois fois par jour, une semaine sur deux.

La méthode est donc simple, facile et elle est absolument inoffensive. Quant à sa rapidité d'action, elle varie suivant les formes de la maladie; son triomphe est dans les bacilloses torpides, latentes, occultes et surtout dans ces formes de localisations hilaires, pleurale, ganglio-pulmonaires où elle arrêterait, d'après Rodet, l'évolution vers les lésions parenchymateuses, c'est-à-dire vers l'envahissement de l'arbre pulmonaire tout entier.

En outre, les malades accusent de l'aisance respiratoire un bien-être nouveau, dû également aux bienfaits de la pratique du spiroscope; il se fait ainsi, en même temps que l'absorption d'iode et d'essences balsamiques, une véritable rééducation respiratoire.

Aucune contre-indication bien nette : ni la fièvre, ni les hémoptysies, ni la toux, ni l'évolution des formes de la tuberculose, n'empêcheraient de recommander l'iodothérapie telle que la pratique Rodet qui associe à sa méthode les bienfaits de la climatothérapie. URBAIN.

R. Massart. — *L'antigène méthylique dans le traitement des tuberculoses osseuses articulaires et ganglionnaires.* *Gaz. méd. de France*, 15 juin 1929, p. 210.

La technique de Massart a été la suivante : chez des enfants pour la plupart indemnes de tuberculose pulmonaire, 2 injections par semaine sous la peau en commençant par l'antigène dilué à doses progressives de 5 piqûres successivement de 1/4, de 1/2, de 3/4 et d'une ampoule, puis de même avec l'antigène

pur : ce n'est qu'au bout de dix-sept semaines que le malade reçoit la totalité de ce dernier.

Le traitement est bien supporté, l'état général rapidement amélioré, un coup de fouet de bon aloi souvent enregistré et les lésions les plus heureusement influencées sont les spina ventosa et les abcès froids ganglionnaires.

Les tuberculoses osseuses (vertèbres, hanches, genoux) observées par l'auteur ont souvent retiré un bénéfice certain du traitement, les abcès n'ont pas évolué, aucune complication n'est survenue.

Adjuvant précieux de la guérison rapide, l'antigène méthylique, employé avec régularité et pendant un temps suffisamment long, doit être, conjointement aux autres méthodes, au premier plan des traitements actuellement préconisés dans la cure des tuberculoses chirurgicales.

URBAIN.

Alex. Comis. — ***Modification bienfaisante apportée à la tuberculine par la fermentation.*** *Rev. Tuberc.*, juin 1929, p. 376.

Comis a soumis la tuberculine à la fermentation en procédant de la façon suivante : elle est diluée dans de l'eau physiologique à 1 p. 20, puis mélangée au liquide de Hansen n° 2 à parties égales; le mélange est ensuite ensemencé avec une levure (*Saccharomyces ellipsoïdeus*) et laissé à l'étuve à 25-28°, deux mois.

Cette tuberculine fermentée reste sans action sur les cobayes tuberculeux et peut être aussi supportée, à hautes doses, par des sujets atteints des formes les plus diverses de la tuberculose.

L'auteur a utilisé, avec un certain succès, la tuberculine fermentée pour traiter des malades atteints de tuberculose pulmonaire en évolution; par contre, elle serait sans effet dans les cas de tuberculose chronique très avancée.

URBAIN.

BACTÉRIOPHAGE

Razemon. — ***Le bactériophage dans la prophylaxie des complications pulmonaires de la chirurgie abdominale.*** Soc. de Biol. de Lille, in *C. R. Soc. Biol.*, 1929, t. CII, p. 797.

Il résulte des expériences des auteurs qu'un bactériophage injecté dans le péritoine d'un cobaye peut être retrouvé dans le poumon de cet animal en petite quantité dès la quinzième minute qui suit l'injection, en quantité plus considérable trente minutes et surtout une heure après celle-ci ; que ce bactériophage peut encore être décelé, quarante-huit heures après l'injection, en quantité très appréciable.

Il est permis de croire que, chez l'homme, un bactériophage convenablement choisi serait capable d'agir non seulement au point de départ des germes infectants, mais aussi dans le poumon, où il arriverait en même temps qu'eux. et par la même voie.

URBAIN.

P. Rosenthal. — *Association antivirus-bactériophage*. *C. R. Soc. Biol.*, 1929, t. CII, p. 734.

Dans les infections pyogènes où le principe lytique échoue et dans lesquelles l'immunisation locale au moyen des antivirus de Besredka donne, par contre, des résultats très satisfaisants, Rosenthal a recherché l'indication des avantages que pourrait procurer l'association des deux méthodes pour le traitement des affections qui résistent à l'influence de l'un ou de l'autre. Le mélange du principe lytique et d'antivirus préparé dans les conditions habituelles n'a pu être utilisé. L'auteur a donc recherché des conditions plus favorables à une bonne association. On sait que les bactéries attaquées par le bactériophage se défendent, qu'elles peuvent devenir réfractaires à son action et donner lieu à des cultures secondaires. D'autre part, le sérum sanguin, au cours de l'infection, peut également acquérir la propriété de rendre le bactériophage insensible à l'action destructive du principe lytique (antiphages indirects). Dans certains cas, le bactériophage peut donc se trouver en présence de bactéries résistantes; il est alors impuissant à entraver le développement de l'agent pathogène.

C'est alors que l'antivirus adapté à la thérapeutique mixte peut intervenir efficacement. Rosenthal prépare un tel antivirus de la façon suivante : des cultures bactériennes sont lysées *in vitro* par le bactériophage homologue, en s'éloignant légèrement des conditions nécessaires à une lyse définitive. On obtient ainsi des cultures secondaires. D'autre part, on fait agir des antiphages indirects sur les bactéries lysables des cultures primaires et cela en présence du bactériophage homologue; dans ces conditions les bactéries devenues résistantes continuent à se développer. Ces bactéries et celles des cultures secondaires les unes et les autres parfaitement résistantes au principe lytique sont alors cultivées en bouillon; après un séjour prolongé à l'étuve à 37°, elles sont filtrées sur bougies Chamberland L-5.

L'application d'un tel antivirus a fourni à l'auteur des résultats satisfaisants, dans des infections où le bactériophage et l'antivirus employés séparément avaient échoué.

Urbain.

BR. MELITENSIS

A. V. Hardy, M. C. Hudson et C. F. Jordan. — *The skin as a portal of entry in « Br. Melitensis »* (*La peau comme porte d'entrée de « Br. Melitensis »*). *Journ. Inf. Dis.*, t. XLV, octobre 1929, p. 271.

Les auteurs ont recherché, du point de vue expérimental, l'importance de la porte d'entrée dans les infections de *Br. Melitensis*. Ils ont utilisé, à cet effet, 2 souches de *Br. Melitensis*, l'une d'origine porcine, l'autre d'origine bovine. Des cobayes ont été éprouvés avec les cultures de ces germes, soit sur la peau rasée et scarifiée, soit sur la peau seulement rasée, soit sur la peau simplement épilée; d'autres animaux recevaient des doses élevées des mêmes cultures par la bouche. Les résultats qu'ils ont obtenus prouvent d'une façon nette que la peau, même non lésée, est vulnérable à *Br. Melitensis* et que le pourcentage des

animaux ainsi infectés est considérablement plus élevé que celui des cobayes infectés par la voie digestive. L'enquête épidémiologique à laquelle ils se sont livrés leur permettrait d'admettre que la peau joue un rôle important dans les infections humaines et vraisemblablement aussi dans les infections naturelles des animaux. URBAIN.

BACILLUS FRAGILIS

A. Lemierre, A. Guy et Maurice Rudolf. — ***Septicémie à « Bacillus fragilis »***. *La Presse Médicale*, 25 décembre 1929, p. 1669.

Relation d'un état septicémique au cours duquel l'ensemencement du sang a donné, à deux reprises différentes, un microbe anaérobie dont les caractères morphologiques et culturaux étaient ceux du *Bacillus fragilis*. Ce germe fut encore obtenu, à l'état pur, du pus d'un abcès qui est apparu dans la région sternale quelques jours après le début de l'affection. URBAIN.

HOG-CHOLÉRA

C. P. Li. — ***Studies on the dissociation of the hog cholera bacillus. III. Active immunization with. R. forms (Etude sur la dissociation du bacille du hog-choléra, Immunisation active avec la forme R.)***. *Journ. Exper. Medic.*, t. L, décembre 1929, p. 767.

Dans un précédent travail, Li a montré qu'il était possible, en partant de la forme normale du bacille de hog-choléra (colonies lisses, à germes mobiles, qu'il désigne *M. S.*), d'obtenir trois formes différentes : *M. R.*, *N. S* ou *N. R.*

Dans d'autres recherches, il a constaté que les cultures tuées de ces trois dernières formes étaient incapables de conférer l'immunité aux lapins et hamsters contre la souche virulente du bacille du hog-choléra.

Par contre, les hamsters et les lapins peuvent être vaccinés contre la forme M. S. virulente au moyen de cultures vivantes des souches M. R. et N. R.

Les hamsters peuvent être aussi immunisés contre la forme M. S. du bacille du hog-choléra avec la souche R (rough) vivante du bacille paratyphique C, et *vice versa*; ils peuvent aussi être vaccinés contre la forme M. S. du bacille paratyphique C avec la souche R vivante du bacille du hog-choléra.

URBAIN.

P. A. Lewis et R. E. Shope. — ***The blood in hog cholera (Le sang dans le hog-choléra)***. *Journ. Exper. Medic.*, t. L, décembre 1929, p. 719.

L'examen prolongé et systématique du sang de porcs atteints de hog-choléra n'a pas permis aux auteurs de déceler des éléments figurés pouvant être rapportés au virus de l'affection. Toutes les tentatives de cultures effectuées avec ce sang ont fourni des résultats négatifs.

Les animaux atteints de hog-choléra montrent une anémie progressive avec une leucopénie rapide qui intéresse principalement les polynucléaires.

Si le sang des porcs malades est recueilli au contact de l'héparine, on constate *in vitro* la même leucopénie qu'*in vivo*; par contre, si on utilise comme anticoagulant l'oxalate de potassium ou le citrate de sodium, aucune modification de la formule leucocytaire du sang ne peut être constatée *in vitro*.

Il résulte de l'ensemble des recherches de Lewis et Shope que l'étude de la formule leucocytaire du porc ne peut être d'aucune utilité pour le diagnostic du hog-choléra. URBAIN.

ANTIVIRUS

C. Mathis et A. Baury. — ***Pyodermite rebelle de la barbe rapidement guérie par l'antivirus de Besredka. Bull. Soc. Path. exot.***, t. XXII, 1929, p. 731.

Relation d'un cas de pyodermite rebelle de la barbe qui fut guéri par des applications locales d'un antivirus obtenu en partant d'un staphylocoque isolé des lésions. URBAIN.

N. Golovanoff. — ***De la vaccination par l'antivirus « Bacillus coli ». Etude de l'immunité locale. C. R. Soc. Biol.***, t. CII, 1929, p. 740.

L'auteur a tenté de vacciner des cobayes au moyen de l'antivirus colibacillaire. Pour la préparation de cet antivirus, Golovanoff a filtré des cultures de *B. coli* ayant séjourné à l'étuve huit jours; le filtrat était réensemencé avec les mêmes cultures et porté à 37° encore huit jours, puis filtré à nouveau. C'est ce deuxième filtrat qui a servi aux expériences. Les cobayes qui le recevaient à la dose de 1 à 2 cent. cubes, par la voie veineuse ou sous-cutanée, résistaient à une dose sûrement mortelle de *B. coli* vivants, injectée dans la veine jugulaire, alors que les cobayes témoins, éprouvés de la même façon, mouraient de douze à vingt-quatre heures.

Golovanoff a constaté, en outre, que l'antivirus colibacillaire, comme les autres antivirus, conserve son pouvoir préventif, même après avoir été porté à 100° ou à 120° pendant vingt minutes. URBAIN.

Mme Vera Gouzartchik-Glarner. — ***Etude « in vitro » des antivirus. C. R. Soc. Biol.***, t. CII, 1929, p. 911.

L'auteur a recherché l'action des antivirus *in vitro* sur le staphylocoque et le vibrion cholérique. Elle a constaté que les staphylocoques ensemencés dans l'antivirus homologue conservent, au bout de cinq mois, leur vitalité intacte. Dans la majorité des cas, ces germes présentent cependant une diminution de leurs propriétés hémolytique et protéolytique; ils attaquent aussi moins fortement les hydrates de carbone.

La vitalité du vibrion cholérique persiste aussi très longtemps dans l'antivirus homologue (jusqu'à quatorze mois). Ce dernier germe conserve dans ce milieu, pendant un temps assez considérable, non seulement ses caractères morphologiques et biologiques, mais encore sa virulence. URBAIN.

STREPTOCOQUE

Sadowsky. — ***Essais d'immunisation de poulains contre la gourme au moyen de la toxine streptococcique gourmeuse.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CII, 1929, p. 1019.

Sadowsky a essayé d'immuniser le poulain contre la gourme en utilisant la toxine du streptocoque gourmeux qui était injectée soit par la voie cutanée, soit par la voie sous-cutanée. Cette toxine était préparée en partant de culture de six jours, en bouillon de Park, contenant 1 pour 100 de sang de cheval, filtrée sur bougie, puis traitée à l'acide phénique à raison de 1 p. 100. L'immunisation des animaux était contrôlée par la réaction cutanée à l'injection intradermique de toxine; lorsque cette réaction devenait négative, l'animal était considéré comme immunisé. Trois poulains reçurent la toxine par la voie sous-cutanée; deux autres, par la voie intra-cutanée. Ils furent soumis ensuite à une infection expérimentale ou spontanée par contact avec des malades.

L'auteur a pu constater que les animaux ainsi immunisés ont une certaine résistance à l'infection; ils contractent la gourme avec un certain retard sur les témoins. Les poulains traités ne présentent plus de réaction cutanée à l'inoculation dermique de la toxine gourmeuse; cette absence de réaction ne pouvant cependant pas indiquer une immunité certaine contre la gourme.

URBAIN.

Y. Masuda. — ***Sur le temps de disparition des streptocoques hémolytiques de la gorge et de desquamation cutanée dans la fièvre scarlatine infantile.*** *Orient. Journ. Dis. of Infants*, t. VI, septembre 1929, p. 23.

Dans treize cas de scarlatine infantile que l'on a eu à examiner, le temps de disparition des streptocoques de la gorge des malades a été au minimum de dix jours, au maximum de trente-sept jours, et en moyenne vingt-huit jours après le début de la maladie.

L'auteur a déterminé ensuite la date à laquelle la desquamation cutanée était complète, et il a trouvé qu'elle se manifestait au minimum vingt-huit jours, au maximum quatre-vingt-trois jours, et en moyenne quarante et un jours après le début de l'affection.

Il n'existe donc aucune corrélation entre la disparition des streptocoques scarlatineux de la gorge des malades et la desquamation complète.

M. Masuda, se basant sur ces faits, estime qu'il n'est plus utile d'attendre la fin de cette desquamation pour libérer les malades. URBAIN.

R. C. Avery. — ***Sensivity to methylene blue and final acidity of non hemolytic streptococci (Sensibilité au bleu de méthylène et acidité finale des streptocoques non hémolytiques).*** *Journ. Exper. Medic.*, t. L, décembre 1929, p. 787.

La production d'acide et la sensibilité au bleu de méthylène de 55 souches de streptocoques non hémolytiques d'origines diverses furent étudiées par Avery dans le but de rechercher s'il était possible, avec ces réactions, de différencier les souches humaines, bovines et celles provenant des produits laitiers.

Ces 55 souches se répartissaient ainsi : 12 isolées d'individus atteints d'endocardite, 6 de mammite de vaches, 37 de produits laitiers (beurre, crème, fromage).

54 de ces souches cultivées en bouillon dextrose avaient une concentration en ions hydrogènes correspondant à un *p*H variant de 4,9 à 4,1 ; une seule souche humaine avait un *p*H de 5, c'est-à-dire qu'elle présentait la réaction des streptocoques hémolytiques.

Aucune distinotion n'a dono pu être faite entre les souches humaines et bovines au moyen de la réaction du milieu de culture de ces germes.

Des 18 souches humaines et bovines mises au contact du bleu de méthylène, dans les mêmes conditions que les streptocoques hémolytiques, 14 ne donnèrent ni réduction ni culture à la concentration à 1 p. 5.000. Par contre, avec les 38 souches isolées des produits laitiers, 52 réduisaient le colorant, utilisé à la même concentration, et donnaient, en sa présence, une culture abondante.

URBAIN.

Ach. Urbain, G. Carpentier et **L. Chaillot.** — ***La séro-agglutination du streptocoque gourmeux.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CII, 1929, p. 736.

Les auteurs ont recherché si, par la séro-agglutination, il était possible de séparer le streptocoque gourmeux de streptocoques d'autres origines : humaine ou animale. Leurs expériences ont porté sur 40 souches de streptocoques gourmeux qui, à part une ou deux exceptions, donnaient des cultures homogènes en bouillon phosphaté de Dochez, Avery et Lancefield. Les sérums agglutinants, utilisés au cours de leurs épreuves par Urbain, Carpentier et Chaillot, furent des sérums expérimentaux de lapin et de cheval, et des sérums de chevaux convalescents de gourme. Les sérums de lapins provenaient d'animaux hyperimmunisés suivant une technique décrite avec détails; leur taux d'agglutination atteignait 1 p. 10.000 pour les souches ayant servi à l'immunisation. Les souches employées pour la préparation de ces sérums furent les suivantes : 2 souches équines gourmeuses, 2 souches scarlatineuses, 1 souche humaine chirurgicale, 1 souche humaine érysipèle.

Voici les résultats obtenus par les auteurs :

1° Les sérums expérimentaux de lapins agglutinent, dans la grande majorité des cas, à un taux très élevé (1 p. 10.000) la souche qui a servi à leur immunisation, et, à un taux beaucoup plus faible, les autres souches étudiées, lorsqu'ils les agglutinent;

2° Les sérums des chevaux hyperimmunisés avec les streptocoques gourmeux renferment un taux d'agglutinines voisin de 1 p. 1.000. Toutes les souches

gourmeuses étudiées (12) ont été agglutinées de 1 p. 500 à 1 p. 1.000 par les sérums qui sont presque toujours restés inactifs vis-à-vis des autres souches humaine ou animale ;

3° Le sérum des chevaux convalescents de gourme grave renferme, à un taux peu élevé (1 p. 100 à 1 p. 250), dans 60 p. 100 des cas, les agglutinines spécifiques pour le streptocoque gourmeux. URBAIN.

Roy C. Avery. — ***Differentiation of hemolytic streptoccocci of human and of dairy origin by methylene blue tolerance and final acidity*** (***Différenciation des streptocoques hémolytiques d'origine humaine et du lait par leur tolérance au bleu de méthylène et leur acidité finale***). *Journ. Exper. Medic.*, t. L, octobre 1929, p. 463.

Avery a fait l'étude de 138 souches de streptocoques hémolytiques et a tenté de les classer en se basant sur l'acidité finale constatée dans les cultures et sur leur faculté de réduire le bleu de méthylène incorporé à raison de 1 p. 5.000 dans du lait. Par ces procédés, il a pu ainsi les ranger en 3 groupes. Le premier est constitué par des souches humaines ne réduisant pas le bleu de méthylène et dont le *p*H de leurs cultures variait de 5.2 à 5.0. Le deuxième comprend des souches bovines isolées de la mamelle, caractérisées par un *p*H de 4.5 à 4.2 et n'attaquant pas le bleu de méthylène. Dans le troisième, rentrent des souches d'origines différentes dont le *p*H variait de 4.5 à 4.2 et qui réduisait le bleu de méthylène.

Au cours de ces recherches, Avery a constaté que le bleu de méthylène, au taux utilisé, avait un pouvoir bactéricide sur les streptocoques qui ne l'attaquaient pas, alors qu'il n'avait aucune action sur les souches qui le réduisaient.

URBAIN.

POUVOIR PATHOGÈNE DES BRUCELLA POUR LES SINGES

J. F. Huddleson et **E. T. Hallman.** — ***The pathogenicity of the species of the genus Brucella for monkeys*** (***Pathogénie des espèces du genre Brucella pour les singes***). *Journ. Infect. Dis.*, t. XXXV, octobre 1929, p. 293.

Les auteurs ont tenté d'infecter des singes (*Maccaccus rhesus*) avec *Br. abortus* ou *melitensis*, en utilisant la voie digestive. 19 animaux furent employés, 8 reçurent *Br. abortus* (Bang) d'origine bovine; 7 furent infectés avec *Br. abortus* d'origine porcine, et 4 avec *Br. melitensis* d'origines diverses. Il résulte de leurs recherches que le bacille de Bang peut infecter le singe dans un petit nombre de cas; que la souche porcine à une dose peu élevée est très infectante pour le singe (100 p. 100) et que *Br. melitensis* donne aussi chez le singe la fièvre ondulante, mais avec une intensité moins grande que la souche porcine.

URBAIN.

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE D'ABCÈS DU LAPIN ET DU COBAYE

N. E. Gibbons. — *Hemophilus Sp. and Neisseria Sp. in skin abscesses in rabbits and guinea pigs* (« *Hemophilus Sp.* » et « *Neisseria Sp.* » *dans les abcès de la peau des lapins et des cobayes*). *Journ. Infect. Dis.*, t. XXXV, octobre 1929, p. 288.

Gibbons a fait l'étude bactériologique de deux germes isolés d'abcès qui disparaissent spontanément chez les lapins et les cobayes.

Des abcès des lapins, il a obtenu un court bacille; Gram négatif, qui provoque chez la souris une septicémie mortelle, et, chez le cobaye et le lapin, des abcès à allure chronique. Ce germe est vraisemblablement une nouvelle espèce du genre *Hemophilus.*

Des abcès des cobayes, l'auteur a isolé un germe, Gram négatif, ayant un pouvoir hémolytique élevé. Il est très virulent pour la souris et provoque, chez le cobaye, des adénites suppurées. Ce microbe rentrerait, d'après Gibbons, dans le genre *Neisseria.* URBAIN.

B. PARATYPHIQUE

P. C. Edwards. — *A fatal infection of chicks due to bacilli of the paratyphoid B. Group* (*Une infection mortelle chez les volailles due à un paratyphique B*). *Journ. Infect. Dis.*, t. XXXV, septembre 1929, p. 175.

Relation d'une épidémie ayant sévi sur un élevage important de poussins et ayant occasionné approximativement 25 p. 100 de pertes. Deux germes du groupe des paratyphiques B furent isolés des poussins ayant succombé à l'infection (*Bact. ærtrycke* et *Bact. anatum*). URBAIN.

BOTULISME

K. F. Meyer et J. B. Gunnison. — *South african cultures of « Cl. botulinum » and « parabotulinum »*. *Journ. Infect. Dis.*, t. XLV, août 1929, p. 106.

Les auteurs ont fait l'étude comparative de 8 cultures des microbes anaérobies isolées en Afrique du Sud de divers produits pathologiques. Ils ont fait les constatations suivantes : 2 des cultures élaborent une toxine qui agit sur les petits animaux de laboratoire comme la toxine botulique. Cette toxine n'est pas neutralisée par les sérums antitoxiques A., B. et C. Aussi, les auteurs proposent-ils d'appeler ces 2 germes *Cl. botulinum* type D. (Theiler et Robinson).

Deux autres cultures, quoique non toxiques, renferment des bactéries anaérobies qui correspondent du point de vue morphologique, cultural et biochi-

mique avec la description donnée par Theiler et Robinson pour le *Cl. parabotulinum equi.*

Une autre culture renfermait à sa réception une toxine du type A.; de cette culture, Meyer et Gunnison ont obtenu un *Cl. parabotulinum* type A. très peu protéolytique et assez différent de souches américaines et européennes. Ils donnent avec détails les résultats qu'ils ont enregistrés dans les divers milieux de culture utilisés et discutent la signification de toutes les observations faites à cette occasion. URBAIN.

PARATYPHIQUES C

Le Bourdellès. — ***Deux cas d'infections à bacilles paratyphiques C.*** *Presse médic.*, 17 août 1929, p. 1069.

L'auteur relate les observations de deux malades, l'un atteint d'un ictère infectieux bénin, l'autre d'un état typhoïde atténué. Chez les deux sujets, l'hémoculture mit en évidence deux bacilles, étroitement apparentés, ayant les caractères morphologiques et culturaux du bacille paratyphique B, mais ces deux germes étaient inagglutinables par les sérums expérimentaux antityphique, anti-para A, anti-para B, anti-Gärtner. L'auteur conclut que ce bacille paratyphique aberrant doit être rapproché du bac. paratyphique C décrit récemment par Teissier, Gastinel et Reilly. URBAIN.

STREPTOCOQUES DE LA MAMMITE DE LA VACHE

F. S. Jones et H. S. Simb. — ***Adaptation of mastitis streptococci to milk.*** *Journ. Exper. Médic.*, t. L, septembre 1929, p. 279.

On sait que le lait frais ou chauffé à 58 ou 60° pendant vingt minutes possède la propriété d'inhiber la croissance de divers germes, alors que si le lait est chauffé à 80° ou plus le principe inhibant est détruit. Les streptocoques de la mammite de la vache mis dans du lait frais ne poussent pas durant les six ou sept premières heures qui suivent l'ensemencement, puis ensuite ils cultivent et envahissent rapidement le milieu. D'après les recherches entreprises par les auteurs, il résulte que la culture du streptocoque de la mammite dans le lait n'est pas due à l'utilisation complète du principe inhibant, ni à une résistance particulière de ce germe à ce principe, elle serait le fait d'une adaptation de certains de ces germes à la substance inhibitrice. L'addition d'un grand nombre de streptocoques morts ou vivants, au lait, à divers intervalles, diminue d'une façon appréciable l'action du principe inhibant. URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

CULTURE LATENTE POUR LA CONSERVATION DES PNEUMOCOQUES ET AUTRES MICROBES AU POINT DE VUE DE LEUR VITALITÉ ET DE LEUR VIRULENCE [1]

Par V. YOUREVITCH.

Nous proposons une nouvelle méthode de conservation des pneumocoques, non pas dans une culture déjà développée, mais en culture latente.

Le sang, aspiré à la pipette, est introduit dans le fond d'un tube de bouillon[2] ou de bouillon additionné d'un tiers de sérum de cheval, sans agiter. Si le sang est coagulé, on peut mettre dans le tube tout le cœur d'une souris ou des fragments de caillot sanguin de lapin. Immédiatement après l'ensemencement, les tubes, hermétiquement bouchés, sont placés à la glacière, et employés au fur et à mesure des besoins. On peut ensemencer et conserver de la même façon les milieux solides. Quel que soit le mode d'ensemencement, le sang se sépare toujours du milieu et se dépose à la partie inférieure du tube. Très souvent il se coagule et les pneumocoques se conservent très bien dans le caillot. Mais l'absence de coagulation, l'hémolyse assez fréquente et les autres modifications subies par le sang ne nuisent pas à la conservation des microbes.

Lorsqu'après conservation à la glacière on veut se servir de la culture, il faut placer les tubes à l'étuve, mais auparavant il est nécessaire d'agiter le tube et, si le sang est coagulé, de dilacérer le caillot contre les parois avec un fil de platine. La quantité de sang ensemencé doit augmenter avec la durée de conservation des tubes. Pour quelques semaines, il suffit d'ensemencer V à VI gouttes de sang, pour plusieurs mois 0 c. c. 5 à 1 cent. cube. Si l'on veut conserver la virulence des pneumocoques, renforcée par

1. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIII, 1930, p. 320.

2. Au bouillon de veau préparé d'avance contenant 1 p. 100 de peptone de Witte et 0,5 p. 100 de sel de cuisine, on ajoute avant de le répartir en tubes 1 p. 100 de glucose et on stérilise ensuite, à la vapeur, à deux reprises deux jours de suite, pendant trente minutes. La réaction finale est : $pH = 8,0$.

passages sur souris, on peut infecter un lapin et retirer du cœur le sang nécessaire. Cet unique passage sur lapin ne diminue pas la virulence obtenue sur la souris.

On peut ensemencer les tubes de bouillon avec des fragments de foie prélevés stérilement au lieu d'utiliser le sang. Comme pour les caillots sanguins, il est nécessaire, au moment où les tubes sont retirés de la glacière pour être portés à l'étuve, d'écraser le tissu contre la paroi avec la spatule de platine.

D'après notre propre expérience, des pneumocoques, dont la dose mortelle pour la souris en injection intrapéritonéale atteint 1/1.000.000 ou 1/10.000.000 de centimètre cube, conservent par cette méthode leur virulence pendant six mois.

Grâce à sa simplicité, cette technique rend de grands services dans la pratique bactériologique journalière, non seulement pour les pneumocoques, mais également pour d'autres microbes; elle permet d'avoir toujours à sa disposition des cultures d'un microbe à virulence connue, sans que celle-ci ait été altérée par des repiquages sur des milieux artificiels, et sans qu'on soit obligé de pratiquer sans interruption des passages de cette souche sur des animaux de laboratoire.

(Section sérologique de l'Institut d'État du Service de la Santé, à Prague.)

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie A. Maretheux et L. Pactat, 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA TUBERCULOSE ET LA PSYCHOPATHIE[1]

Par le Dr E. TOULOUSE,
Médecin-directeur de l'Hôpital psychiatrique Henri-Rousselle,
Chef du Centre de Prophylaxie mentale de la Seine,
Directeur de l'Institut de Psychiatrie et de Prophylaxie mentale.

Il est peu de questions aussi importantes, aussi larges que celle que je vais essayer de développer ici.

Les rapports de la tuberculose et de la psychopathie doivent être envisagés d'abord à la lumière des processus infectieux qui frappent l'encéphale. On peut dire que la plupart des maladies infectieuses touchent les centres nerveux, soit directement, soit indirectement. Ainsi l'on a relevé des troubles mentaux dans la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, le paludisme, l'infection puerpérale, l'érysipèle, le rhumatisme articulaire aigu; je ne citerai que pour mémoire la syphilis dont vous connaissez les localisations encéphaliques sous la forme de paralysie générale ou de syphilis nerveuse. Je fais encore une place spéciale à une nouvelle venue : l'encéphalite épidémique. Enfin il y a ces syndromes infectieux encore mal caractérisés que nous étudions à l'hôpital Henri-Rousselle avec MM. L. Marchand, P. Schiff et A. Courtois, et auxquels nous avons donné le nom d'« Encéphalites psychosiques »[2].

Dans sa thèse, publiée en 1911, M. Guy Laroche[3] montre comment se fait la propagation d'une infection à l'encéphale. Tantôt c'est par la voie sanguine, pour les microbes, mais surtout pour les toxines

1. Conférence faite le 11 avril 1930 à l'*Institut de Psychiatrie et de Prophylaxie mentale* de l'Ecole des Hautes Etudes.
2. E. Toulouse, L. Marchand et P. Schiff : Les encéphalites psychosiques. *Encéphale*, mai 1929, p. 413. — E. Toulouse, L. Marchand et A. Courtois : L'encéphalite psychosique aiguë azotémique. *La Presse Médicale*, 12 avril 1930, p. 497.
3. Guy Laroche. *Thèse de Paris*, 1911, p. 193.

circulantes; tantôt c'est par contiguïté, par exemple dans la méningite cérébro-spinale, où les toxines sécrétées dans la méninge se fixent sur les cellules nerveuses; tantôt enfin c'est par les nerfs périphériques que se fait l'infection (rage, tétanos, toxine diphtérique). Ce mode de propagation par les nerfs est aussi celui des névrites ascendantes à partir de plaies infectées des extrémités.

D'autres facteurs, agissant d'ailleurs dans toutes les maladies, jouent un rôle favorisant, la fatigue, le surmenage; je n'y insisterai pas.

Ce qui paraissait différencier la tuberculose d'autres infections c'est qu'elle se présentait surtout comme une maladie à localisations. On constatait que pour certains cas seulement (granulie) il y avait propagation générale à tout l'organisme. M. Calmette[1] admet maintenant qu'il y aurait aussi une forme d'infection par virus filtrants, qui aurait un caractère de plus grande généralisation, même de septicémie selon d'autres expérimentateurs.

On a cherché à savoir comment le tissu nerveux pouvait être touché par le virus ou sa toxine. MM. Guillain et Guy Laroche[2] ont, par des expériences *in vitro* et *in vivo*, montré que les poisons tuberculeux se fixent sur le système nerveux, qu'il s'agisse des poisons solubles ou des poisons insolubles adhérents aux corps bacillaires, et que cette fixation est due en grande partie aux lipoïdes cérébraux. Mais je passe sur cette question de pathogénie.

Il a été observé des altérations, dues à l'infection tuberculeuse, dans tout le système nerveux central ou périphérique et aussi dans le système sympathique. Ainsi, dans 18 cas, MM. Michejew et Pawjutschenko[3] ont trouvé des lésions diffuses du système végétatif. On sait aussi que la tuberculose touche les glandes endocrines, qui sont associées fonctionnellement au système sympathique. C'est le cas, notamment, du corps thyroïde; il est fréquent de noter au début d'une tuberculose de petits signes d'hyperthyroïdie. On connaît aussi la mauvaise action de la médication thyroïdienne sur l'évolution de la tuberculose; par contre les cobayes éthyroïdés seraient plus résistants que les témoins à l'infection.

La tuberculose touche aussi l'ovaire. On note de la dysménorrhée ou

1. Calmette : *L'infection bacillaire et la tuberculose*, 1928. Le beau livre du professeur Calmette, si riche en faits de tous ordres, m'a été d'une grande utilité, et j'aurai l'occasion d'y faire de multiples emprunts.
2. In Guy Laroche, ouvr. cité.
3. Michejew et Pawjutschenko : *Arch. f. Psych. u. Nervenkrank.*, vol. LXXXIV, n° 2. 1928, p. 227-250.

de l'aménorrhée; mais cela s'observe dans toutes les maladies graves prolongées. Cependant des poussées pulmonaires évolutives ou plutôt congestives surviennent souvent à l'occasion des périodes menstruelles.

Le cerveau passe pour être rarement atteint, et les manifestations les plus connues sont celles que provoquent des tubercules cérébraux. Ils donnent alors la symptomatologie des tumeurs cérébrales, variable suivant la localisation.

Au contraire la méninge est beaucoup plus sensible à l'infection tuberculeuse, ou du moins son atteinte a été plus étudiée. La méningite tuberculeuse est fréquente chez les enfants, notamment chez ceux qui sont soumis à des infections massives et répétées.

M. Grumberg[1], qui dans sa thèse a étudié 568 familles, montre que la méningite tuberculeuse est surtout observée dans les premiers mois de la vie. Il relève 82 cas de zéro à un an, 42 de un à trois ans, 20 de trois à sept ans, 6 de sept à quinze ans. Après quinze ans, la tuberculose méningée est rare; pourtant c'est là un mode de terminaison des adultes cavitaires.

M. Calmette a insisté sur l'importance de la cohabitation qui facilite les infections; c'est ainsi qu'il donne une statistique montrant que la mortalité par méningite tuberculeuse de un à trois ans est de 1,7 p. 100, si les parents sont sains, et de 10,8 p. 100 dans les familles tuberculeuses.

Il ne faut pas oublier que la méningite tuberculeuse est une maladie très grave, qu'elle tue le plus souvent. C'est une notion qu'il faut retenir pour des considérations que nous aurons à présenter.

A côté de la méningite vraie, on décrit, surtout depuis quelques années, des cas appelés *états méningés* (Widal), *réactions méningées*, *méningisme* (Dupré), où il existe des symptômes méningés discrets, des modifications plus ou moins importantes du liquide céphalo-rachidien, sauf dans le méningisme de Dupré où le liquide est normal. Tous ces cas se terminent habituellement par la guérison. Ces syndromes reconnaissent des causes multiples, parmi lesquelles il semble qu'on doive faire une place à la tuberculose.

Je signalerai seulement le travail de MM. Tinel et Gastinel[2], qui ont observé chez des tuberculeux des signes méningés variables, transitoires, paraissant correspondre à une infection atténuée, et, à

1. Grumberg : *Thèse Paris*, 1912.
2. Tinel et Gastinel : Les états méningés des tuberculeux. *Revue de Médecine*, avril 1912, p. 241.

l'autopsie de cavitaires, des scléroses méningées restées silencieuses pendant la vie. Ils rappellent les cas de pseudo-paralysie générale tuberculeuse de Klippel, Anglade, Bour, Aviragnet...

Ces auteurs rapportent les états méningés des tuberculeux à une forme larvée de méningite tuberculeuse. Tout récemment M. Barbier[1], à propos des états méningés curables de la première enfance, a dit qu'à côté des cas qui ressortissent à l'hérédo-syphilis et aux fièvres éruptives, il en est d'autres où la tuberculose est en jeu, non pas sous la forme habituelle du bacille de Koch mais de l'ultravirus tuberculeux.

De son côté, M. Flatau[2] décrit trois formes de réaction des méninges à la tuberculose : 1° une irritation faible et transitoire (méningisme et méningite séreuse); 2° les méningites circonscrites ou en plaques; 3° la méningite tuberculeuse chronique, pouvant durer plusieurs mois, extrêmement rare.

Par conséquent l'atteinte des méninges peut, suivant son intensité, donner lieu à trois syndromes principaux : la méningite tuberculeuse classique, mortelle; les états méningés curables avec modifications du liquide céphalo-rachidien; enfin le méningisme, qui serait un état méningé atténué cliniquement et sans réactions humorales actuellement objectivables. Et cela montre que, comme dans toute la pathologie, il y a là une gamme d'états de transition entre la santé, une invasion très discrète et l'affection la plus grave.

Autre fait à signaler : M. Milian[3], inoculant à 5 cobayes le liquide céphalo-rachidien de paralytiques généraux différents, en tuberculise 2, et admet que dans ces cas une association de la tuberculose avec la syphilis est peut-être la cause de la paralysie générale. La question mérite d'être reprise, surtout à la lumière des connaissances nouvelles sur les formes filtrantes du bacille tuberculeux.

La tuberculose peut encore toucher les nerfs; mais, bien que l'existence de la polynévrite tuberculeuse soit reconnue, les cas sont rares. Ainsi à Brévannes, sur 2.000 cas de tuberculose, surtout pulmonaire, M. Lévy-Valensi[4] n'a pu relever que 2 cas de névrite du musculo-cutané, une du médian et 6 polynévrites sensitivo-motrices à forme paraplégique, dont 3 survenues après le choc du pneumothorax artificiel.

1. H. Barbier : *Bull. et Mém de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 31 mars 1930, p. 466.
2. Flatau : *Encéphale*, 1928, p. 578.
3. Milian : Réunion des 9, 10 juillet 1920. *Rev. neurol.*, p. 622.
4. Lévy-Valensi (Cité par Tinel) : *Nouveau Traité de Médecine*, Polynévrites.

*
* *

Mais arrivons aux effets plus spécialement mentaux de la tuberculose sur l'encéphale. On a décrit depuis longtemps une mentalité particulière aux tuberculeux, et aussi des états psychopathiques plus précis, plus faciles à définir, enfin de véritables encéphalites, encore peu étudiées et mal connues.

Dans un travail de M. Ichok [1], qui fit une revue générale de la question, ainsi que dans beaucoup de travaux, on remarque la fréquence d'une excitation psychique avec tendance mégalomaniaque, un certain désir de réalisation, de l'égoïsme, enfin de l'excitation sexuelle, signalée par divers médecins, spécialement par Landret. On connaît le roman des *Embrasés* de Michel Corday qui paraît avoir été inspiré par ces observations médicales. Ce fait a été souvent discuté. Mais le repos, la suralimentation et le rapprochement des sexes dans les sanatoria peuvent suffire chez des jeunes gens tuberculeux pour éveiller des désirs sexuels normaux. Il est possible aussi que, comme pour toute infection, le cerveau, qui est si sensible à une action toxique, réagisse par une excitation génitale.

Il faut encore signaler l'action générale de la tuberculose sur le rendement psychique global des individus. Je citerai seulement le travail de MM. Suchareva et Ossipova [2], qui ont étudié 353 enfants de sept à seize ans atteints de tuberculose. Ils ont pu établir que leur rendement psychique était nettement au-dessous de celui d'enfants normaux de même âge, en désaccord avec leur développement intellectuel régulier; ces enfants présentaient notamment des symptômes neurasthéniques, excitabilité, fatigabilité, dépression, manque d'attention. De nombreux auteurs, surtout allemands, ont insisté sur les symptômes d'ordre « schizophrénique » présentés fréquemment par les tuberculeux pulmonaires. Nous reviendrons plus loin sur cette question des rapports de la bacillose et de la démence précoce.

Reportons-nous à la thèse de M. Brunerie [3], faite à Lyon sous la direction du professeur Jean Lépine, pour avoir un travail français d'ensemble sur la question. L'auteur étudie l'état mental des tuber-

1. Ichok : Sentiment d'incomplétude chez les tuberculeux. *Revue de Médecine*, 1920, p. 427.
2. Suchareva et Ossipova : La psychopathologie de la tuberculose des enfants. *In Z. Blatt. f. ges. Neurol. u. Psych.*, vol. LIII, 1929, p. 841-842.
3. A. Brunerie : Essais sur les troubles psychiques au cours de la tuberculose pulmonaire. *Thèse*, Lyon 1927.

culeux; il décrit certaines formes de psychoses chez des bacillaires et donne des observations où il semble bien s'agir de véritables encéphalites tuberculeuses.

Les psychoses sont décrites depuis longtemps. Dès 1876, Voisin parle de folie tuberculeuse. Or, en 1767, Mead signalait déjà l'étiologie tuberculeuse de certaines psychoses, et plus tard, sous le second Empire, Morel insistait sur ce fait que la forme des troubles mentaux est en rapport avec le degré de l'infection.

Les observations que l'on trouve dans la thèse de M. Brunerie sont de plusieurs ordres. Les plus fréquentes concernent des cas de confusion mentale, comme dans bien des maladies infectieuses. Je passerai sur la description clinique de ces cas, qui ne présentent pas de particularités notables. Il semble cependant que ces épisodes confusionnels soient sous la dépendance de poussées tuberculeuses évolutives.

Brunerie signale encore des délires hallucinatoires d'allure toxi-infectieuse, des états anxieux, un syndrome dépressif avec idées mélancoliques, en somme toute une gamme de troubles mentaux, au premier rang desquels se place la confnsion mentale, sous ses divers aspects cliniques.

A la lecture de certaines observations il est intéressant de noter que la tuberculose peut provoquer une inflammation du cerveau, une véritable encéphalite, au même titre que d'autres maladies infectieuses. Brunerie relate notamment une observation de MM. Séglas et Lhermitte, qui est assez précise à ce point de vue. L'examen histologique révéla surtout des lésions cellulaires importantes et une infiltration péri-vasculaire très discrète.

Je citerai encore l'observation d'une malade de mon service, publiée par MM. Targowla et Rubénovitch [1]. C'est l'histoire d'un « syndrome schizophréno-catatonique », suivi pendant plusieurs années. Outre les accès mentaux, ils signalent de légères modifications du liquide céphalo-rachidien; et ils supposent que tous les phénomènes observés sont les signes d'une encéphalite de nature tuberculeuse, peut-être due au virus filtrant.

*
* *

Nous touchons au point le plus important de cet exposé : celui

1. Targowla et Rubénovitch : *Encéphale*, février 1930, p. 116.

de l'hérédité tuberculeuse. Hippocrate disait : « Un phtisique naît d'un phtisique ». Cette idée a été ensuite abandonnée, et pendant un temps on a cru le contraire. Mais récemment, cette notion ancienne vient de recevoir une nouvelle confirmation avec la découverte de la forme filtrante du bacille tuberculeux[1].

En pathologie, les maladies familiales sont bien connues : la polydactylie, la déformation des mains dite « en pinces de homards », la luxation congénitale de la hanche, la dysostose cléido-cranienne héréditaire, et encore, dans le cadre des maladies neurologiques, l'amyotrophie Charcot-Marie, la maladie de Thomsen, la maladie de Friedreich. Dans tous ces cas, la transmission héréditaire peut se manifester, soit qu'elle passe de l'ascendant au descendant, soit qu'elle s'étale à la même génération sur plusieurs membres d'une famille.

La même transmission héréditaire a lieu aussi dans les maladies diathésiques, pour ce que l'on appelle les constitutions, auxquelles il faut revenir. Bouchard a pu suivre les différentes manifestations de l'arthritisme dans des générations successives. Il a montré que ce n'était pas telle ou telle manifestation, comme la goutte ou la gravelle, qui passe de l'ascendant aux enfants, mais bien un certain terrain où se développeront la gravelle, la goutte, et aussi le diabète, le rhumatisme chronique, etc. Ainsi, sur 100 cas de goutte, on constate que, chez les parents, elle a été observée 44 fois, l'obésité 44 fois, le rhumatisme 25 fois, puis l'asthme, le diabète, la lithiase, etc. Or, sur 100 cas d'affection diabétique, le diabète des ascendants n'est retrouvé que 25 fois, alors que le rhumatisme chronique est signalé 54 fois et l'obésité 36 fois. Ceci veut dire que ce dont on hérite au point de vue pathologique c'est d'une certaine disposition, d'une certaine aptitude morbide et non pas d'une maladie formelle qui passerait de l'ascendant au descendant.

Une question un peu plus difficile à résoudre est celle de l'infection. Pour les biologistes c'est une hérésie de dire qu'une maladie infectieuse est héréditaire, qu'il y a une syphilis héréditaire, une tuberculose héréditaire. Ils disent qu'il s'agit là d'une véritable infection contaminant le germe ou l'embryon, et non pas une transmission héréditaire. Il n'en reste pas moins ce fait qu'une maladie paternelle ou maternelle grave, intoxication ou infection, touchant la cellule sexuelle, provoque des modifications plus ou moins graves

1. D'autres agents pathogènes d'ailleurs auraient aussi un stade de leur évolution à l'état filtrant, le bacille typhique (Hauduroy), le tréponème (Levaditi).

qui se manifesteront chez les enfants de façon différente suivant l'agent causal. Il y aura ce qu'on appelle blastotoxie, avec manifestations dystrophiques parfois très voisines; ainsi les hérédo-alcooliques et les hérédo-tuberculeux auront, avec certaines dissemblances, bien des caractères communs. Mais, puisque c'est par le germe que l'action d'une maladie infectieuse s'exerce dans la formation du nouvel être, les médecins n'ont pas tout à fait tort de dire que c'est par un processus héréditaire. A ce point de vue, l'hérédité morbide est une mutation, qui manifeste l'interruption de l'hérédité normale. Et souvent les parents transmettent ce qu'ils n'ont pas; ainsi l'alcoolique procrée des épileptiques.

Mais on n'observe pas, — et cela est rassurant pour l'action prophylactique que nous poursuivons ici, — que l'hérédité pathologique est fatale sous une forme quelconque. Galton et Mendel ont montré qu'il y avait des caractères dominants et aussi des caractères latents dans la transmission héréditaire. Ces caractères latents peuvent être éliminés par le jeu des associations germinales et aussi par les causes extérieures, au cours de la vie intra-utérine et individuelle. On hérite d'un potentiel, de quelque chose qui peut se développer à condition que les facteurs extérieurs le favorisent.

Pour ce qui est de la tuberculose, on a cru pendant longtemps que la tuberculose était héréditaire, et puis on a voulu établir une distinction entre la transmission, qui est en somme une contagion, de la maladie en nature — l'hérédité de graine — et une hérédité de terrain, d'une disposition plus ou moins marquée à contracter la tuberculose.

Je passe sur les statistiques qui montrent, quelle que soit la manière dont on les recueille, que le nombre des tuberculeux ayant des ascendants tuberculeux est très important, 1/3 des cas environ (H. Roger). Il est vrai que les partisans de la contagion après la naissance déclarent qu'elle est la chose essentielle (Léon Bernard). Ils s'appuient sur les résultats de la belle œuvre de Grancher, qui avait montré qu'en enlevant à leurs parents tuberculeux les enfants dès leur naissance, ceux-ci échappaient à la maladie.

Il faut arriver à des travaux récents pour que la question prenne un aspect différent.

Dès 1910, Fontès, de Rio de Janeiro, démontre l'existence, dans le pus d'abcès tuberculeux, d'éléments filtrables, restant virulents, tuberculigènes. Mais le fait n'est guère accepté jusqu'aux travaux de Vaudremer (1922-1924) qui seul, puis avec Hauduroy, retrouve la

forme filtrante du bacille. Il réussit même, après passage sur le cobaye et sans qu'apparaisse de tuberculose généralisée, à cultiver des granules acido-résistants dans le pus de ganglions du territoire inoculé. Après un certain nombre de repiquages sur milieu de Pétroff, il obtint des bacilles ayant les mêmes caractères que le bacille de Koch acido-résistant habituel[1].

Puis Calmette et Valtis ont refait l'étude de cette question et ont bien mis en évidence l'existence des éléments filtrables du bacille tuberculeux et décrit les lésions particulières qu'ils produisent par inoculation au cobaye.

Au point de vue de l'hérédité qui nous intéresse tout spécialement, alors que l'infection transplacentaire par le bacille de Koch passait pour exceptionnelle, surtout s'il n'y avait pas de lésions tuberculeuses du placenta lui-même, « la découverte d'éléments filtrables à travers les bougies de porcelaine est venue, dit Calmette, modifier profondément les conceptions classiques sur l'infection bacillaire ».

Calmette, Valtis, Nègre et Boquet[2] trouvent, chez des petits de cobayes infectés expérimentalement, des bacilles de Koch acido-résistants dans les ganglions trachéo-bronchiques qui ne présentaient cependant pas de lésions tuberculeuses apparentes.

Arloing et Dufourt[3] admettent « qu'une mère tuberculeuse peut transmettre, par voie transplacentaire, à l'enfant qu'elle porte dans son sein, le virus tuberculeux sous sa forme filtrante ».

Calmette, Valtis et Lacomme, et Couvelaire[4] tuberculisent le cobaye par inoculation du broyat d'organes de fœtus morts, issus de mères tuberculeuses. Ces organes ne présentaient pas de lésions visibles, et l'examen direct n'avait pas toujours montré de bacilles de Koch. Les résultats ont été constamment positifs; leur expérimentation avait porté sur 10 cas. M. Calmette pense que c'est la forme filtrable, l'ultra-virus tuberculeux, qui est en cause et que ces cas peuvent « se produire moins exceptionnellement qu'on ne l'avait cru jusqu'ici ». Il propose d'appeler *granulémie prébacillaire* cette infection par virus filtrants. Elle serait caractérisée bactériologiquement par la présence de corps figurés granuleux qui seraient un stade d'évolution de ces virus aboutissant à l'état de véritable

1. V. Calmette : *Loc. cit.*, p. 153.
2. Calmette : *Loc. cit.*, p. 295.
3. Arloing et Dufourt : Le virus tuberculeux filtrant et les acquisitions nouvelles sur l'hérédité tuberculeuse. *La Presse Médicale*, 5 janvier 1927.
4. Calmette : *Acad. des Sc.*, 8 novembre 1926. — Couvelaire, *Acad. de Méd.*, 23 novembre 1926.

bacille de Koch acido-résistant. Cliniquement ces états syndromatiques, qui ont été habituellement rapportés à une infection de Koch, sans qu'on ait pu en donner la preuve (épanchements pleuraux, péricardiques, péritonéaux, articulaires, méningés, érythèmes noueux), constitueraient des formes atypiques de la tuberculose[1].

R. Pla y Armengol[2] a apporté des preuves expérimentales à cette conception. L'inoculation du sang d'hommes tuberculeux et de cobayes tuberculisés tue les cobayes inoculés, en provoquant une septicémie presque toujours sans bacilles de Koch ni tubercules.

A la lumière de ces faits et de ces interprétations, on peut concevoir que l'hérédité tuberculeuse, sous des formes atypiques, puisse jouer un rôle important dans les faits qui nous occupent ici.

L'étude du terrain, qui avait été pendant ces dernières années systématiquement écartée, doit être reprise. La dystrophie que l'on observe chez les enfants de tuberculeux peut être recherchée dans le cadre qu'avait fixé Landouzy (1891) : « Ce sont des enfants malingres, chétifs, de faible poids, de petite taille, qui succombent soit athrepsiques quelques semaines après l'accouchement, soit tuberculeux au cours de la première année, parfois à l'occasion du sevrage, de la dentition, le plus souvent sans motif apparent. Leur décès est classé sous la rubrique : débilité congénitale. » Il y a, d'après Landouzy, des dystrophies générales ou partielles. On observe notamment de l'infantilisme, des troubles de la nutrition (étudiés par Charrin), des lésions cardiaques et vasculaires, rétrécissement mitral pur (Potain, Hanot, Teissier). Enfin Landouzy signale certaines tares nerveuses, hystérie, épilepsie, débilité mentale, chorée. Je signalerai en outre les statistiques de Grumberg qui confirment l'opinion de Landouzy.

Remarquez encore que cela n'est pas spécial à l'espèce humaine. Ainsi M. Calmette signale que, chez les bovidés, certaines races claires (landaise, Durham anglaise) seraient, comme dans l'espèce humaine, les blonds vénitiens à la peau fine et blanche, plus sensibles à la tuberculose.

De même certaines races humaines sont plus sensibles à la tuberculose : les Océaniens, les Sénégalais, les Africains. C'est sans doute

1. Pour E. Sergent et ses collaborateurs cette conception serait éloignée des faits cliniques, et il ne leur semble pas actuellement possible de séparer avec certitude les accidents dus au seul virus de ceux qui provoquent la forme visible du bacille de Koch. (E. Sergent, H. Durand, Kourilsky et Benda : Le virus filtrant tuberculeux en clinique; la phase antébacillaire. *La Presse Médicale*, 1930, p. 893).

2. *Bruxelles médical*, t. X, n°s 20 et 21. 1930).

parce qu'ils n'ont pas été infectés comme nous depuis des siècles et que leur organisme n'a pas l'habitude ancestrale de former des moyens de défense. Par contre chez les Juifs la tuberculose serait plus rare (enquête de Fischberg).

On a essayé aussi de caractériser ce terrain tuberculeux par des moyens physiologiques et chimiques. Je signalerai seulement deux faits : le métabolisme basal, en dehors des épisodes fébriles, est souvent augmenté ; le taux du calcium sanguin, tout en restant habituellement normal, oscille le plus souvent dans les zones inférieures des moyennes normales.

Mais on peut toujours se demander dans quelle mesure ce terrain tuberculeux n'est pas une forme atypique d'une tuberculose active transmise par voie héréditaire. Il faut bien admettre que seules l'inoculation et la reproduction chez l'animal de l'une des formes de l'infection tuberculeuse peuvent apporter pour chaque syndrome une preuve décisive de sa spécificité. Mais en attendant la clinique ne peut expliquer tous ces faits.

D'autre part il restera un syndrome dystrophique, lié à l'hérédité tuberculeuse et qui entrera dans le groupe des blastotoxies, dont les stigmates n'ont rien de très spécifique. La clinique montre en effet que les dystrophiques, dont les ascendants sont tantôt des tuberculeux, tantôt des syphilitiques, tantôt des alcooliques, présentent un certain nombre de caractères communs qui ne peuvent évidemment être spécifiques de chacune de ces affections. Cependant, à côté de ces caractères communs il existe des signes particuliers à chaque groupe. Ainsi l'hérédo-tuberculeux présente une hypotrophie générale et de l'aplasie cardio-artérielle, tandis que l'hérédo-syphilitique aura plutôt des altérations des systèmes osseux et glandulaires, et que l'hérédo-alcoolique sera prédisposé à l'épilepsie. L'origine de ces dystrophies ne pourrait guère être établie que par les méthodes expérimentales chez les animaux[1].

Un autre point intéressant à connaître, c'est que la constitution peut être acquise et notamment qu'une tuberculose acquise, surtout dans les premières années de la vie, imprime à l'organisme des signes qui le rapprochent du terrain héréditaire. De même l'encéphalite épidémique qui frappe des jeunes gens jusque-là normaux dans leur comportement affectif et social. Or, après l'atteinte encéphalitique, ils présentent des modifications graves du caractère, de la conduite,

1. Calmette : *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 18 mars 1930.

du sens moral ; ils deviennent indisciplinés, menteurs, instables, et commettent souvent des délits. D'ailleurs, d'autres affections provoquent les mêmes effets. M. Heuyer et Mlle Badonnel[1] ont publié l'observation d'un enfant normal qui présenta des perversions instinctives après une alteinte de typhoïde. Retenons de ces faits que la constitution peut être acquise, aussi bien une constitution morbide qu'une constitution améliorée par un traitement, un régime de vie. Ceci est important au point de vue de la prophylaxie mentale.

Le terrain psychopatique — puisque nous voulons établir des rapports entre la tuberculose et la psychopathie — est beaucoup moins facile à définir parce que les maladies mentales sont des réactions à toutes sortes d'actions pathogènes.

Il ne faut pas perdre de vue non plus que ce qui est essentiel, au point de vue de la psychiatrie, c'est que le trouble mental traduit la modification d'une fonction qui est la plus récente dans l'évolution. La fonction mentale apparaît variable, mal stabilisée. Aussi la différence entre l'état mental normal et l'état mental pathologique est très difficile à établir; et c'est pour cela que les formes de psychopathies sont moins typiques que celles des maladies physiques.

Toute la psychiatrie est dominée par la notion d'une déficience héréditaire du terrain où évolueraient les maladies mentales.

Cette notion de la dégénérescence de Morel et de Magnan a été bien étudiée dans la thèse de M. Genil-Perrin[2]. Et les faits prouvent qu'il y a pour les psychoses un terrain favorable comme il y a aussi un terrain favorable à l'évolution de la tuberculose[3]. Ici même, dans une conférence récente, M. Montassut[4] a apporté des caractéristiques objectives d'un groupe important de ces individus déficients que nous appelons, faute d'un meilleur mot, des « fatigables ».

Je ne citerai qu'un seul fait encore parce qu'il est important : Kretschmer a essayé de classer les psychopathes en fonction du type morphologique. Or ce qu'il appelle le type « asthénique », qui fournirait beaucoup de schizophrènes, a comme base organique des caractères morphologiques qui se rapprochent beaucoup de ceux de l'hérédo-tuberculeux. Et l'on saisit alors toutes les ressemblances qui existent entre le terrain psychopathique et le terrain tuberculeux. Il

1. Heuyer et Mlle Badonnel : *Société de Psychiatrie*, avril 1927.
2. Genil-Perrin : Histoire de l'idée de dégénérescence. *Thèse Paris*, 1913.
3. M. Laignel-Lavastine a cherché de son côté dans les facteurs endocriniens du caractère ce qui pourrait donner une base à ces différenciations.
4. Montassut : Essai d'interprétation biologique des constitutions mentales morbides. Conférence à l'Institut de Psychiatrie et de Prophylaxie mentale, 11 mars 1930.

est légitime d'admettre que les mêmes conditions organiques qui appellent la tuberculose sont aussi plus favorables à l'évolution de certains états mentaux.

Je ne reviendrai pas sur les psychoses des tuberculeux évolutifs; mais j'insisterai maintenant sur celles qui apparaissent chez ces malades que sont les hérédo-dystrophiques de Landouzy. Elles ont été remarquées surtout par Morselli; et Régis a insisté sur leur fréquence et leur polymorphisme. Mais un fait a frappé tous les observateurs, c'est la très grande fréquence de la démence précoce dans ces cas.

Parmi des travaux très nombreux, je signalerai d'abord une statistique de Luxemburger [1], qui porte sur 915 familles et 5.800 sujets : 361 familles de déments précoces, 354 de maniaques dépressifs, 200 familles normales. Il a constaté que les familles de maniaques dépressifs présentent une mortalité par tuberculose sensiblement égale à celle des familles normales; par contre les frères et les sœurs des schizophrènes meurent quatre fois plus souvent de tuberculose que la population ordinaire. Il existe donc une corrélation étroite entre la prédisposition à la démence précoce et la faible résistance à l'infection tuberculeuse.

On trouvera encore dans la thèse de M. Raymond Mallet [2] des preuves de cette fréquence de la démence précoce chez les tuberculeux. A l'objection que l'on fait souvent, à savoir que ces sujets deviennent tuberculeux parce qu'ils sont déments précoces, et par conséquent vivent dans de mauvaises conditions d'hygiène générale, M. Mallet fait remarquer que d'autres malades, des mélancoliques notamment qui se nourrissent mal et sont dans d'aussi mauvaises conditions de défense, ne deviennent pas tuberculeux avec la même fréquence que les déments précoces. Il semble donc qu'il y ait entre ces deux maladies une parenté et non une simple coïncidence.

Enfin M. Abély [3] a dans mon service abordé le problème par l'étude d'une réaction humorale de la tuberculose, la réaction de Besredka. Il a constaté que les déments précoces venus à la consultation du dispensaire avaient une réaction positive dans 60 p. 100 des cas. Or, ce chiffre prend une signification par le fait que sur 2.210 réactions de Besredka pratiquées de 1924 à 1928 dans le service sur des malades divers il a été relevé seulement une proportion de 11 p. 100 de réactions positives.

1. Luxemburger : *Ann. in Z. Blatt.*, 1927, t. XLVIII, p. 594.
2. Raymond Mallet : La démence neuroépithéliale. *Thèse Paris*, 1911.
3. Abély : Les psychopathes tuberculeux au dispensaire. *Encéphale*, juillet 1925.

Récemment, M. Vié [1] a trouvé, sur 100 déments précoces internés, 26 fois la réaction positive. Il explique la différence de ses résultats avec ceux de M. Abély par le fait que ses sujets, malades depuis longtemps, et non plus au début de leur affection, sont dans un état d'anergie, ce qui expliquerait la réaction négative.

Chez les épileptiques de la consultation spéciale dirigée dans mon service par M. L. Marchand, M. A. Courtois a recherché les cas de tuberculose connue du malade chez les ascendants, les collatéraux, les enfants ou les malades eux-mêmes. Sur 100 épileptiques, 53 fois la tuberculose fut retrouvée chez un ou plusieurs membres de la famille. Nous ne pouvons apporter aujourd'hui une proportion comparative obtenue chez des individus normaux. D'ailleurs le chiffre pour les épileptiques est certainement au-dessous de la réalité; car les atteintes tuberculeuses non mortelles ne sont guère connues du malade; et de plus il n'est pas rare que la nature de la maladie terminale soit ignorée du malade et de l'entourage.

Ces simples faits que je donne à titre d'indication montrent suffisamment la fréquence de l'évolution de certaines psychoses sur un terrain tuberculeux.

Enfin, du point de vue médico-légal, je citerai l'opinion de M. Vervaeck [2], en Belgique, qui a trouvé que beaucoup de criminels étaient des hérédo-tuberculeux. Et nous savons que la criminalité est une déviation ou une faiblesse de la mentalité normale, qu'elle est souvent la manifestation de tares psychiques assez grosses pour être dépistées par les méthodes de la clinique ordinaire.

En somme, la psychopathie se déclare fréquemment chez les individus qui présentent des signes d'une évolution tuberculeuse ou de ce terrain qui est peut-être une forme de tuberculose atypique, mais qui peut ne se présenter que comme un état blastotoxique, sans que l'on puisse dire pour le moment ce qui appartient à ces divers modes d'action de la tuberculose.

Je tiens à préciser que, si certaines formes de maladies mentales paraissent rechercher électivement les individus touchés par la tuberculose ou nés de tuberculeux, le terrain tuberculeux est loin d'englober à lui seul tous les états de déficience biologique, de « dégénérescence » pour employer une expression psychiatrique, qui favorise le développement des psychoses. L'hérédité alcoolique

1. Vié : *Soc. de Psychiatrie*, mars 1930.

2. Vervaeck : L'importance des blastotoxies dans l'origine des dégénérescences et leur intérêt en anthropologie criminelle. *Bull. de la Soc. de Morphologie*, 1929, p. 44.

et l'hérédité syphilitique créent de leur côté des aptitudes morbides, et aussi ce substratum neurobiologique qui, en dehors d'une infection ou d'une intoxication, fait des maladies mentales une constitution fortement héréditaire. On est amené à admettre qu'il y a d'autres dispositions, d'origine endogène, diathésique si l'on veut. Cette déficience neuro-biologique, qu'on cherche actuellement à caractériser, ferait le lit de la tuberculose comme de la psychopathie[1].

* * *

Nous arrivons maintenant au dernier point, à la prophylaxie. Il serait intéressant et utile, étant donné cette association si fréquente de la tuberculose et de la psychopathie, de pouvoir dépister sûrement et facilement les signes objectifs de l'imprégnation tuberculeuse des individus que nous examinons ici dans ce centre psychiatrique.

Nous avons les moyens habituels de la clinique, qui n'ont jamais cessé d'être utiles. La radiographie des poumons donnera des renseignements, notamment sur le caractère évolutif des lésions à localisation intercléido-hilaire (Léon Bernard). L'étude morphologique des psychopathes, que le Dr Mac Auliffe a entreprise dans le service, sera aussi d'un grand intérêt, par la comparaison avec les caractères morphologiques des tuberculeux.

Une autre façon d'aborder le problème est la recherche d'une réaction spécifique de la tuberculose, analogue à celle de la syphilis, et aussi sûre. Nous disposons déjà de la réaction de Besredka, qui a été discutée. Nous l'avons employée dans le service ; et il semble qu'elle puisse donner des renseignements utiles à la clinique. Il y a maintenant la réaction de Vernes, à la résorcine, dont l'étude sur les psychopathes a été entreprise à l'hôpital Henri-Rousselle.

Mais les procédés de choix resteront toujours ceux employés en bactériologie. Il faudra chercher à faire la preuve expérimentale de l'origine tuberculeuse d'un état psychopathique, que le sang, les crachats, les tissus et surtout l'encéphale ou le liquide céphalo-rachidien d'un malade non cliniquement bacillaire peuvent transmettre une infection tuberculeuse, typique ou atypique. Ces recherches sont en cours à l'hôpital.

1. Je signale un travail de M. P. Braun et de Mme J. Frey-Ragu, paru depuis la rédaction de ce mémoire (*La Presse Médicale*, 16 juillet 1930), sur l'importance du facteur moral dans l'éclosion et l'évolution de la tuberculose pulmonaire. Bien que non psychiatres, ils insistent aussi sur la fréquence des tares névropathiques dans les familles des tuberculeux.

Lorsque les principes eugéniques seront diffusés dans les organisations sociales prophylactiques, nous pourrons lutter d'une manière plus sûre contre la tuberculose et aussi contre les maladies psychopathiques. Il ne se passe pas de jour que nous ne voyions ici des individus qui nous demandent s'ils peuvent se marier sans danger pour eux-mêmes et surtout pour leur descendance. Malheureusement nous n'avons pas encore en France de consultations prénuptiales comme il en existe dans les Pays-Bas, en Autriche, en Belgique, en Italie, en Allemagne surtout, où elles fonctionnent déjà à Berlin, Hambourg, Dresde et dans d'autres villes.

J'espère pouvoir très prochainement[1] créer en France une consultation prénuptiale pour psychopathes. Voici comment je la conçois : les intéressés viennent se soumettre à notre examen et nous leur donnons un conseil, qui ne peut avoir de caractère impératif. Cependant, en Amérique, dans certains États, la tuberculose est une objection au mariage; dans les États où existe le certificat médical obligatoire, la tuberculose figure, avec d'autres maladies contagieuses et avec l'épilepsie, l'idiotie, comme obstacle au mariage.

Gosney et Popenœ ont proposé la stérilisation temporaire (?), six mois à un an, — par de petites applications de rayons X —, des femmes tuberculeuses, pour qui la grossesse est momentanément dangereuse.

Mais revenons à notre sujet principal, aux mesures de prophylaxie sociale.

Un grand progrès vient d'être accompli dans la lutte contre la tuberculose par la découverte du vaccin BCG (Bacille Calmette-Guérin). Exemple éloquent de la foi scientifique, ces savants ont pendant treize années cultivé un bacille virulent d'origine bovine sur un milieu spécial (pomme de terre imprégnée de bile de bœuf glycérinée à 5 p. 100). Les cultures étaient réensemencées tous les quinze jours. Au bout de quatre ans, elles avaient perdu leur virulence pour le bœuf et le cobaye, mais elles la conservaient encore pour le cheval et le lapin. Au bout de treize ans, au 230e réensemencement, le bacille obtenu avait perdu toute aptitude à provoquer la formation de tubercules réinoculables. Depuis, ce bacille avirulent est entretenu sur pomme de terre et bouillon glycériné ordinaire. C'est le vaccin qui fut employé pour la première fois chez les enfants par le Dr Weill-Hallé.

1. Une consultation *prénuptiale psychiatrique* fonctionne depuis le 19 mai 1930 à l'hôpital Henri-Rousselle sous la direction du Dr P. Schiff. J'ai appris qu'une consultation prénuptiale existait avant à la *Maternité* dans le service du professeur Couvelaire.

210.000 enfants ont été vaccinés par ce moyen du 1er juillet 1924 au 1er janvier 1930. Cette expérimentation déjà longue a permis d'affirmer l'innocuité de la vaccination; d'autre part, toutes les statistiques concordent pour montrer que partout où il a été introduit le vaccin diminue la mortalité infantile globale. Il apparaît qu'on ait là un moyen sûr — et qui pourra encore se perfectionner — de diminuer ou même de supprimer la mortalité par tuberculose des enfants issus de parents sains, et surtout de ceux nés de tuberculeux.

La thérapeutique de la tuberculose est malheureusement moins avancée que sa prophylaxie. Bien qu'elle soit la maladie la plus connue, en tout cas la mieux étudiée et pour laquelle le nombre des chercheurs est considérable, on ne dispose encore que de médications non spécifiques, avec des règles générales d'hygiène, l'air pur, le repos. Heureusement, il est des formes qui s'améliorent spontanément et même guérissent, — dans la mesure où les maladies chroniques de cet ordre peuvent guérir, mais enfin cela est tout comme pour l'individu.

Enfin, je voudrais faire un parallèle social entre la tuberculose et la psychopathie. Le nombre des individus touchés par la tuberculose n'est pas loin de 1 million. Je crois que ce chiffre est aussi celui des individus touchés par la psychopathie : il a pu être établi à l'aide de divers éléments statistiques. Il n'y a donc pas de maladies comparables, au point de vue de la fréquence, de la gravité, à la tuberculose et à la psychopathie. Elles apparaissent comme les deux fléaux sociaux les plus terribles. Les causes favorisantes sont les mêmes : le milieu urbain où s'élabore le progrès social. Dès que les hommes se groupent dans des villages ou des villes, la tuberculose frappe, et elle frappe en fonction de la densité de l'agglomération. De même la psychopathie atteint les individus qui s'associent, menant de ce fait une vie plus active, au rythme plus rapide et qui s'accélère avec le progrès de notre civilisation.

La contamination est un grand danger pour l'entourage du tuberculeux; toutes les mesures d'hygiène visent ce danger physique.

Pour la psychopathie, c'est la contagion morale. Le suicide, les toxicomanies, la morphinomanie, l'alcoolisme, bien des comportements anormaux, sexuels et autres, ont un pouvoir de contamination, de prosélytisme. Et par ailleurs, dans les deux cas, certaines maladies sociales, l'alcoolisme et la syphilis, interviennent comme facteurs adjuvants.

Voilà le bilan médical de ces deux redoutables affections. Voyons maintenant le bilan financier, le budget de la tuberculose et de la psychopathie. Il est énorme, de l'ordre du milliard dans les deux cas. Ainsi, pour les assister, on met les malades dans des asiles et des sanatoria; il faut les nourrir, les entretenir; et, comme ils ne produisent pas, on doit travailler pour eux. En outre, les aliénés détruisent des matières premières, des biens, commettent des méfaits de toutes sortes qu'il faut réparer; et tout cela impose une activité, un surcroît de travail à la collectivité.

Enfin, au point de vue de la race, j'ai essayé de montrer qu'il y avait le plus souvent à la base de ces deux maladies une même déficience biologique. Les terrains tuberculeux et psychopathiques sont voisins. Ainsi ces deux fléaux, ces deux grandes maladies sociales, s'associent dans leurs conditions immédiates et dans leurs effets. La tuberculose prédispose aux troubles psychopathiques; et les états psychopathiques, qui dépriment l'individu et le poussent à des régimes de vie pêchant par excès ou par défaut, le rendent moins résistant au bacille de Koch.

L'état social actuel favorise ces deux maux. Les ingénieurs, les hommes politiques fixent les conditions nouvelles des milieux urbains, mais ils ne se demandent pas si les individus actuels, qui doivent tout de même obéir aux lois biologiques qui les régissent, pourront suivre ce progrès. Et Thomson a dit : « Il faut reconnaître que l'homme a créé autour de lui tout un héritage social qui évolue souvent rapidement, bousculant et pressant son créateur qui ne peut pas toujours marcher à la même allure. C'est là une des raisons fréquentes des désordres mentaux; plus généralement nous pouvons nous hasarder à dire que beaucoup de maladies humaines, surtout d'ordre nerveux, semblent dues en partie au fait que le plasma germinal ne se transforme pas assez rapidement pour suivre l'allure des changements physiques, biologiques, physiques et sociaux qui se produisent dans le milieu[1]. »

La prophylaxie de ces deux fléaux doit être poursuivie par des mesures coordonnées. Mais, comme psychiatre, je suis porté à penser que la prophylaxie de la psychopathie, qui s'associe mais ne se confond pas avec la lutte contre la tuberculose ou contre la syphilis, doit être au centre de toutes les actions préventives. Car c'est le cerveau qui a fait l'évolution de l'espèce et qui crée la valeur

1. A. Thomson : *L'Hérédité*, p. 241.

individuelle de l'homme. Toute atteinte cérébrale, toute faute de régime psychique tendent à diminuer cette valeur et par cela même rendent moins capable de résister aux agents pathogènes; l'individu diminué mentalement, même de peu, fût-il garanti contre les autres maladies, est toujours fortement perturbé dans son comportement social.

Ainsi, quand on examine les mesures générales de prophylaxie, mesures d'ailleurs complexes et d'ensemble, on arrive à cette conclusion que l'État, pour mener une action efficace, pour traduire prudemment les lois de la vie en lois sociales, doit être fortement imprégné d'un idéal et de connaissances biologiques. Ce sera, espérons-le, le rôle de l'État de demain, de la *Biocratie*, que nous devons tous nous efforcer de favoriser; car la vie vaut surtout par l'aptitude à en jouir pleinement.

L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA VILLE DE HANOI

(1888-1929)

Par J. BABLET.

L'un des premiers soucis du Conseil municipal créé à Hanoï le 19 juillet 1888 fut de procurer aux habitants de l'eau potable en quantité suffisante : Daurelle, rapporteur de la Commission instituée dans ce but, fit, en septembre 1889, un exposé remarquable de la situation et des moyens à mettre en œuvre pour y remédier; il concluait à la nécessité du forage de puits profonds... C'est dans ce sens que s'orientèrent les recherches préliminaires et, dès 1893, le Protectorat de l'Annam-Tonkin prenait à son compte la construction d'une usine des eaux qu'il cédait ensuite à la ville par contrat du 8 octobre 1895. Les bâtiments et la canalisation sont restés propriété municipale, l'exploitation a été confiée à un entrepreneur concessionnaire jusqu'en 1949. Une première captation fut faite en 1894 à faible profondeur (21 mètres), en dehors de la digue de protection, dans des terrains alluvionnaires récents appartenant au lit majeur du Fleuve Rouge; elle fut abandonnée à la suite des analyses de Breaudat et Pottier (1898) qui concluaient à sa contamination par les eaux de surface, et aussi en raison de l'insuffisance du débit. La seconde, établie dans de meilleures conditions, a résisté à l'épreuve du temps et, autour des premiers puits forés entre 1897 et 1900, s'étendent aujourd'hui les bâtiments et les bassins de l'usine primitivement destinée à l'élévation et à la distribution, sans épuration préalable, des eaux puisées dans une nappe souterraine profonde. Cette usine (fig. 1) est située sur la rive droite du Fleuve Rouge, à la limite nord de la ville, à 900 mètres en amont du pont Doumer, près du village de Yen-Dinh.

Le terrain et la nappe souterraine.

Les légendes du pays représentent comme un golfe récemment colmaté les terrains sur lesquels s'est développé Hanoï. Les études faites sur le régime des eaux et la géologie du pays confirment cette

manière de voir et l'on doit admettre que le delta du Tonkin tout entier s'est constitué peu à peu par les apports d'alluvions du Fleuve Rouge, composés de couches alternantes d'argiles versicolores et de sables calcaires.

La nappe captée se trouve entre 39 et 60 mètres de profondeur par rapport au 0 de l'usine. Elle circule dans une couche de sable et de graviers, reposant sur des galets de plus en plus gros ; au-dessous



Fig. 1. — Photographie aérienne de l'usine des eaux de Hanoï dont le trait pointillé indique les limites. A gauche de la ligne A B, lit desséché du Fleuve Rouge.

se trouvent des débris de coquillages, puis une couche d'argile qui semblent indiquer le fond d'une mer intérieure brusquement comblée par un cataclysme.

On peut schématiser de la façon suivante les couches de terrains traversées par les puits ; à la partie supérieure, sur 12 mètres environ, terrains argileux-sableux; au-dessous, sur 23 mètres, sables fins, maigres ou argileux ; enfin, au delà de 35 mètres de profondeur, se trouve une couche de gros sable blanc et jaune mêlée de graviers et reposant sur des galets d'assez grandes dimensions ; elle est très perméable et la nappe aquifère qu'elle contient est très abondante.

Certaines observations ont laissé croire que cette nappe est alimentée par le Fleuve Rouge lui-même : le niveau de celui-ci est sensiblement parallèle en effet au niveau statique de l'eau dans les puits, semblant indiquer qu'il s'agit de vases communicants. Les chiffres suivants ont été observés :

Cote minima, 5 mars 1913 :

Fleuve Rouge	2m65
Nappe souterraine	3m30

Cote maxima, 10 août 1913 :

Fleuve Rouge	11m34
Nappe souterraine	8m99

La communication serait établie par la couche de sables et graviers très perméables que l'on rencontre à Yen-Dinh, à 35 mètres environ au-dessous du sol de l'usine, et qui se rapprocherait en amont de Hanoï du lit du Fleuve Rouge. Il est également possible que cette couche perméable reçoive des eaux de surface là où elle est relativement superficielle. La composition de la nappe indique en tout cas un long trajet souterrain profond avant d'atteindre Hanoï.

L'hypothèse qui cadre le mieux avec les faits observés est celle d'un véritable lac souterrain, d'origine profonde, en communication probable avec le Fleuve Rouge, s'écoulant lentement vers la mer et pouvant accidentellement communiquer avec des nappes phréatiques plus superficielles.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU BRUTE.

Nous devons au Dr Grall une étude très documentée des eaux distribuées à la ville de Hanoï pendant la période 1898-1908.

« Elles présentent, dit-il, une triple caractéristique, qui n'est pas favorable : elles sont très riches en ammoniaque libre et leur degré hydrotimétrique est élevé ; elles déposent, dès que la pression est diminuée et dès qu'elles s'éloignent du point d'origine, un très abondant précipité de produits ferreux ; elles ne renferment que peu ou pas de nitrates, elles contiennent des nitrites et de l'azote albuminoïde, particulièrement dans les canaux de distribution.

« Elles semblent empruntées à un milieu où la vie animale et végétale, en puissante floraison, a été surprise et incluse par un

brusque bouleversement. Les transformations de la matière ont été interrompues, elles ne peuvent se compléter. »

A titre documentaire voici les chiffres extrêmes relevés par les analyses chimiques pratiquées à diverses périodes de l'année, depuis 1898 (Pottier, Pairault, Gabriel et Georges Lambert, Césari, etc.) :

Résidu à 100°	400 à 500
Perte au rouge	100 à 200
Degré hydrotimétrique total	16° à 38°
— — permanent	5° à 13°
Alcalinité (en carbonate de chaux)	250 à 300
Matières organiques oxydables en milieu acide	2,20 à 4
— — — alcalin	1,3 à 3
Chlore (en chlorure de sodium)	23 à 35
Sulfates	Néant ou traces.
Phosphates	Néant.
Nitrites	1 à 2,5
Nitrates	Néant ou traces.
Azote ammoniacal	2,3 à 6
Peroxyde de fer	7 à 8,5
Chaux	90 à 100
Magnésie	30 à 60
Silice	40 à 50

La composition chimique de cette eau présente des particularités curieuses et dont l'interprétation est encore discutée :

Elle est très riche en éléments minéraux, surtout en chaux et en fer. La chaux s'y trouve sous forme de bicarbonate; le degré hydrotimétrique total dépasse souvent 30°. Le chauffage précipite ces sels de chaux de sorte que la cuisson des légumes n'est pas troublée.

Le fer est également dissous sous forme de sel ferreux au taux de 8 milligrammes par litre environ et ne précipite qu'au contact de l'oxygène de l'air. Il se forme alors des flocons de peroxyde qui se déposent en boue rougeâtre, tachant le linge. Ce fer est emprunté par l'eau aux bancs d'argile ferrugineuse (latérites anciennes) du sous-sol.

On trouve également d'une façon constante, en quantité appréciable, de la magnésie, de la silice, du manganèse...

Le teneur en chlore est généralement élevée et varie dans des limites assez étendues : de 30 à 150 milligrammes par litre. Cette richesse en chlore s'explique par la présence du NaCl en abondance dans ces terrains d'alluvions récemment conquis sur la mer.

Par contre le taux d'azote ammoniacal apparaît anormal, atteignant parfois 8 à 10 milligrammes par litre. Il semblerait qu'un taux aussi élevé indique l'intervention de souillures d'origine animale, provenant de la surface du sol; mais, comme le faisait déjà remarquer

Bunel en 1908, les eaux de surface polluées contiennent en même temps que l'ammoniaque des nitrates, des nitrites, des phosphates, de l'azote albuminoïde. Les phosphates et nitrates sont absents, les nitrites peu abondants dans les eaux de Hanoï. Il semble logique d'admettre que cette AzH3 ne vient pas de la surface mais de la profondeur et de se ranger à l'avis de Bunel qui l'explique de la façon suivante :

« Le sol du delta présente des formations laguno-alluvionnaires de date relativement récente avec dépôts de sel marin et amas de débris végétaux répartis de façon capricieuse au milieu des couches de sable et d'argile, elles-mêmes fort irrégulières. L'eau des nappes aquifères se charge des éléments solubles des terrains qu'elle baigne, les sels alcalino-terreux provenant de l'attaque des feldspaths et des calcaires, les chlorures provenant de la dissolution de NaCl, l'ammoniaque empruntée aux végétaux décomposés en voie de transformation en lignite. La nature et les proportions des éléments dissous varient suivant les terrains qu'imprègnent les eaux souterraines. »

Un autre argument favorable à cette manière de voir nous est fourni par le dosage des matières organiques : on sait que la quantité d'oxygène prise au permanganate est plus forte en solution alcaline pour les eaux additionnées de produits d'origine animale (urines, matières albuminoïdes en putréfaction, purins...). Or nous constatons précisément le contraire pour les eaux de Hanoï où la moyenne des dosages d'oxygène emprunté au MnO4K est, en milieu acide, de 2,5 et de 1,8 en milieu alcalin. Il est donc probable que les matières organiques signalées par l'analyse chimique sont d'origine végétale.

La faible teneur en nitrites et en nitrates confirme encore cette conclusion:

Il est également curieux (et le fait a été signalé par les premiers observateurs) de constater dans l'analyse chimique des divers puits des différences notables et constantes. Or ces puits sont très près les uns des autres et leur profondeur varie de 43 à 56 mètres. Il faut donc supposer que la nappe souterraine profonde n'est pas unique ou qu'elle n'a pas une composition homogène. Peut-être existe-t-il plusieurs nappes profondes superposées mais distinctes ou un véritable fleuve souterrain à multiples branches coulant vers la mer plus ou moins vite à travers diverses couches de terrains poreux mesurant dans l'ensemble plus de 25 mètres d'épaisseur ; ces eaux se chargeraient au hasard des terrains rencontrés et proportionnellement à la

pression exercée sur ceux-ci de divers corps chimiques, chlorures, ammoniaque, chaux, etc.

Analyse bactériologique de l'eau brute.

Les analyses effectuées au moment des premiers forages de Yen-Dinh (1898) révélaient une eau très pure (Dr Yersin).

Les résultats observés par Salanoue-Ypin en 1906, bien que montrant l'absence d'espèces pathogènes, permettaient de classer l'eau de la ville comme suspecte. Lafont en 1922 note une teneur

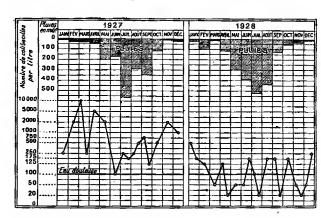


Fig. 2. — Graphique de la pollution des eaux suivant les saisons (1927-1928).

très élevée en germes : 10.000 par centimètre cube, la présence de pyocyanique et de coli et de la classe dans les eaux médiocres, voire dangereuses, de l'échelle de Miquel.

Depuis janvier 1926, l'Institut Pasteur de Hanoï a procédé à l'analyse méthodique des différents puits, prenant comme test de pollution la richesse en colibacilles et en anaérobies. De grandes variations ont été constatées suivant les puits et suivant les saisons. Les graphiques ci-joints donnent une idée de l'amplitude de ces oscillations qui semblent en relation avec des contaminations accidentelles. Il faut incriminer ici le manque d'étanchéité des avant-puits ainsi que le curage périodique des puits : cette manœuvre contribue sans aucun doute à souiller la nappe souterraine ainsi que l'indique l'ascension du taux des coli et des anaérobies dans les autres puits pendant les travaux et dans le puits réparé au moment où il est remis en service.

D'autres facteurs de pollution ont pu être mis en évidence : un

bassin collecteur de 60 mètres cubes, fissuré, recevait des infiltrations de la surface du sol et des water-closet indigènes très proches. La suppression de ces water-closet et de la réfection du bassin ont entrainé une amélioration notable de la qualité de l'eau. Il en a été de même après couverture des bassins filtrants qui offraient aux contaminations d'origine animale ou végétale une surface énorme.

L'ensemble des résultats des analyses bactériologiques de l'eau de la nappe souterraine permet d'affirmer que cette nappe, très pure à certains moments en raison de sa profondeur, n'est pas à l'abri des souillures provenant de la surface du sol ou des divers étages traversés par les puits et qu'elle peut devenir dangereuse pour la santé publique. La vétusté et la construction défectueuse de certains puits est le plus souvent en cause.

Le voisinage d'une mare, située à 50 mètres environ de l'usine et en contre-bas, a souvent été invoquée comme l'une des causes principales de souillure de la nappe souterraine. Des expériences faites avec la fluorescéine à plusieurs reprises ne purent déceler le passage de cette substance colorante de la mare dans l'eau des puits. Mais les travaux de drainage de cette mare entrepris en 1927 coïncident avec une amélioration notable de l'eau brute et la construction d'une usine électrique en 1929 sur l'emplacement de la mare a rendu encore plus net l'abaissement du taux des colibacilles et des anaérobies dans l'eau de la nappe. Il est donc probable que des infiltrations reliaient autrefois la mare et la nappe alimentant les puits.

Système d'épuration adopté

Les premiers projets de distributions d'eau (Larousse 1889) envisageaient simplement l'élévation des eaux du Fleuve Rouge sans décantation ni épuration préalable.

« A Hanoï, la population et l'édilité ne paraissent pas, au début, s'être préoccupées de la mauvaise qualité de l'eau qui a été jetée telle quelle dans la canalisation urbaine », déclare en 1908 le Dr Grall qui n'était pas partisan de l'utilisation de cette eau très suspecte au point de vue chimique et bactériologique. Grall préconisait le traitement par le procédé Desrumeaux des eaux du Fleuve Rouge dont la composition se rapprochait davantage de la formule des eaux potables. C'est alors qu'intervint le projet d'épuration par le procédé Puech-Chabal; l'essai réalisé en 1905 par Bedat montra qu'il

était possible d'obtenir, par cette méthode et dans des conditions moins onéreuses que si l'on avait dû traiter les eaux du fleuve, une amélioration sensible des propriétés physico-chimiques de l'eau souterraine : disparition de l'ammoniaque et du fer, transformation des nitrites en nitrates, limpidité parfaite... L'application de ce procédé à l'épuration des eaux de la nappe profonde destinées à l'alimentation de la ville de Hanoï fut donc décidée et réalisée à

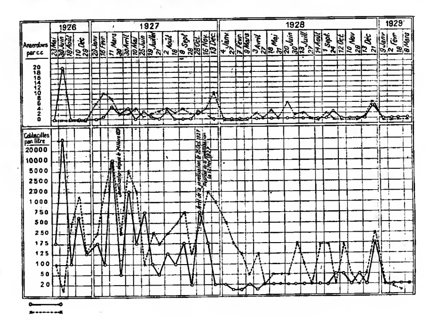


FIG. 3. — Graphique de la javellisation.

partir de 1910. 5 puits fonctionnaient à cette époque ; en 1927 il y en avait 2 de plus et en 1930 le chiffre maximum de 9 puits sera atteint. Le système d'épuration n'a subi depuis le début que de légères modifications et peut être schématisé de la façon suivante :

1° *Déferrisation.* — La simple aération de l'eau brute tombant verticalement de 2 mètres de hauteur favorise la précipitation par oxydation de l'oxyde de fer qui est ensuite retenu par une série de dégrossisseurs Puech dont les premiers sont remplis de gros galets, les suivants de graviers de plus en plus fins.

2° *Filtration.* — Les eaux passent ensuite sur des filtres à sable fin de grandes dimensions favorisant à la fois l'oxydation des matières

organiques et la rétention des germes microbiens. Ce passage est malheureusement trop rapide (12 mètres cubes par vingt-quatre heures et par mètre carré).

Les eaux sont recueillies par une conduite en fonte de 0m40 et, jusqu'en 1927, étaient livrées dans cet état à la consommation. A cette époque, nous avons insisté pour que l'épuration, dont les examens bactériologiques montraient l'insuffisance, fût complétée par la javellisation.

3° *Javellisation.* — Celle-ci s'effectue dans le courant même de la conduite qui rassemble l'eau des filtres. Elle utilise un appareillage de fortune (vase de Mariotte) débitant une solution de chlorure de chaux titrée de façon à ajouter 0,2 milligramme de chlore actif par litre d'eau. Cette javellisation à petites doses, grâce au brassage consécutif, donne de bons résultats ainsi que le montre le graphique ci-dessus. Elle a cependant l'inconvénient d'entraîner parfois un goût de phénol prononcé, fort peu apprécié des consommateurs, et qui semble en relation avec une erreur de technique de l'indigène préposé au contrôle permanent du système javelliseur. Cette éventualité se produit très rarement. La mise en service des dispositifs Bunau-Varilla et l'utilisation d'hypochlorite de soude pour la verdunisation des eaux viendront remédier dans un avenir prochain à ces imperfections.

CARACTÈRES PHYSICO-CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES DE L'EAU FILTRÉE.

1° Cette eau est très limpide, elle n'a pas d'odeur, son goût est agréable. Sa composition chimique diffère de celle de l'eau brute en ce qui concerne la teneur en fer (0,2 au lieu de 7 à 8), en ammoniaque saline (2,5 au lieu de 4 à 6), en nitrites (moins de 1), en nitrates (5 à 7 au lieu de 0). La transformation des trois quarts de l'ammoniaque en acide azotique montre l'énergie des processus oxydants. Les teneurs en chaux, en chlorures, en magnésie, ne sont pas modifiées. Gabriel Lambert en 1911 avait publié dans le Bulletin économique de l'Indo-Chine une étude sur les résultats des analyses chimiques et bactériologiques de l'eau filtrée par le procédé Puech-Chabal. Il arrive à cette conclusion que l'eau complètement déferrisée, et débarrassée de la moitié de son ammoniaque, est, par contre, aussi riche en germes microbiens.

2° Il est, en effet, exact qu'au point de vue bactériologique, la préfiltration et la filtration sur sable se sont révélées impuissantes à

réaliser une épuration convenable. Bien au contraire, les analyses de l'Institut Pasteur en 1926 et au début de 1927 ont fréquemment constaté un enrichissement en colibacilles de l'eau brute pendant son passage à l'usine des eaux (il est juste de dire que l'un des bassins collecteurs contribuait largement à cette pollution, ainsi qu'on s'en est rendu compte plus tard). Avec la javellisation et après une période de tâtonnements au cours de laquelle ont été éliminés des facteurs surajoutés de pollution (bassins découverts, réservoirs non étanches), on assiste à la diminution progressive du taux des coli et des anaérobies et l'eau livrée à la consommation devient très pure. Toutefois dans le graphique des résultats on note parfois un crochet éphémère et imprévu, en général imputable à une erreur de javellisation. Les crochets disparaîtront lorsque seront installés les appareils automatiques Bunau-Varilla préconisés depuis deux ans et dont la difficulté de se procurer de l'hypochlorite retarde la mise en marche. Cette difficulté peut être résolue par la fabrication sur place de ce produit par l'usine elle-même.

Usine des eaux proprement dite.

Il nous reste à donner quelques détails techniques sur le matériel destiné à puiser l'eau de la nappe souterraine, à la collecter et à la distribuer.

Puits et pompes. — Chacun des puits est muni d'une pompe nourricière à double effet; ils débitent ensemble régulièrement, en toutes saisons, 540 mètres cubes à l'heure. La dénivellation piézométrique permanente qui en résulte n'atteint pas 4 mètres malgré le rapprochement des forages, ce qui prouve l'importance de la nappe. Lorsque l'apport de remblai dans les tubes occasionne une dénivellation de 5 mètres, ce qui est rare, on procède au curage du puits (tous les six ans environ).

Après l'arrêt des pompes le niveau statique se rétablit dans le tube en quelques minutes seulement.

Les puits étaient primitivement au nombre de trois; un quatrième fut foré en 1906 au voisinage immédiat des deux premiers; puis de nouveaux terrains ayant été mis à la disposition de l'usine pour la construction des bassins filtrants, les puits 5 et 6 furent mis en service en 1910; un septième et un huitième puits furent forés en 1926 et 1927. Le neuvième et dernier sera terminé en 1930. Tous ces puits sont inclus dans le terrain (bordé par le quai Clemenceau et la rue

du Blockhaus nord) qui a été concédé à l'usine des eaux et sont séparés les uns des autres par des distances de 45 à 60 mètres (sauf le puits n° 8 qui est à 120 mètres de son voisin le plus proche). Ils sont tubés en tôles d'acier rivées de 0m60 de diamètre. Ce tubage est perforé à sa base sur une hauteur de 8 mètres de façon à former crépine dans les terrains perméables. Sur une hauteur de 24 mètres, à partir du sol, ce tube est doublé d'un tube extérieur de 0m80 et l'espace annulaire rempli de mortier de ciment pour éviter la souillure des nappes superficielles. A 4 mètres du sol une dalle de béton isole l'avant-puits sur lequel s'appuie l'installation de pompage (cette

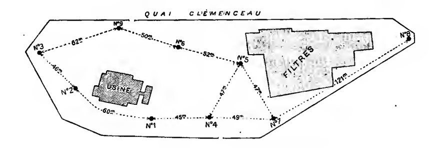


Fig. 4. — Plan topographique de l'usine et des puits.

description n'est exacte que pour les six derniers puits et pour le premier qui a été refait récemment).

L'usine comprend :

A. *Groupes élévatoires*. — 1° Deux machines verticales à balancier, type Woolf de 50 Ch V. chacune. Le balancier commande deux pompes de refoulement verticales, débitant 6.000 mètres cubes par vingt-quatre heures et par machine ;

2° Une machine à vapeur Farcot de 100 Ch. V. à vitesse réglable, accouplée à une pompe horizontale à deux corps système Girard, à piston plongeur, commandée par la contre-tige du piston à vapeur, pouvant débiter, suivant la vitesse, 6 à 10 000 mètres cubes en vingt-quatre heures.

Les volants de ces trois groupes attaquent d'autre part, par courroie, un arbre de transmission qui, par courroie également, commande chacune des pompes nourricières des puits. Cet arbre de transmission fournit aussi la force nécessaire à l'éclairage électrique, à la machine soufflante qui sert au nettoyage des dégrossisseurs, enfin à la marche des machines-outils de l'atelier.

Après épuration, les eaux recueillies par une conduite en fonte de 0m40 arrivent dans un réservoir central en béton armé de 500 mètres cubes d'où les pompes élévatoires les refoulent en ville. Un deuxième réservoir de 60 mètres cubes alterne avec ce réservoir principal.

B. *Réseau.* — Deux réservoirs en fonte de 1.250 mètres cubes placés aux extrémités nord et sud de la ville assurent une pression de 13 à 15 mètres au niveau des chaussées. Ils sont reliés entre eux par une conduite de 0m40, avec l'usine par une conduite de 0m50. Le diamètre des conduites du réseau (du type Maillé) oscille entre 0m50 et 0m05 suivant l'importance des quartiers. Longueur totale : 40 kilomètres.

Débit de l'usine des eaux.

Le projet d'alimentation en eau mis au concours en 1892 prévoyait un débit de 5.000 mètres cubes qui fut réduit plus tard à 2.500, par suite de malfaçons et d'insuffisance de diamètre des puits. Dès 1901, Bedat proposait d'agrandir l'usine et au moyen de trois nouveaux puits de porter le débit en trente mois à 5.000 mètres cubes. En 1902, les Travaux publics, discutant cette proposition, envisageaient le chiffre de 10.000 mètres cubes comme devant être atteint rapidement.

En fait, de 4.000 mètres cubes par vingt-quatre heures en 1907 le débit est passé à 6.000 en 1920 et à 12.000 en 1927. On espère atteindre avec le concours du dernier puits en construction un maximum de 15.000 mètres cubes en 1930. Ce chiffre est insuffisant pour une ville de plus de *120.000* habitants et qui ne cesse de s'accroître. L'usine actuelle ayant presque atteint sa limite de rendement, la ville de Hanoï a le choix entre deux solutions pour satisfaire les exigences de ses habitants :

1° Construire une deuxième usine sur le modèle de la première et en un point diamétralement opposé de l'agglomération. Cette solution doublerait le débit mais dans un avenir assez éloigné ;

2° Puiser l'appoint nécessaire dans le Fleuve Rouge et lui faire subir un traitement préalable spécial avant de le faire passer sur les filtres de l'installation actuelle.

Cette dernière solution envisagée dès 1908 par le Dr Grall a été mise à l'épreuve en mai 1929. Un bassin aluneur de grandes dimensions a été installé à mi-chemin entre l'usine des eaux et un ponton où s'effectuait directement le pompage de l'eau du fleuve. Après

décantation et alunage au taux de 40 grammes par mètre cube, l'eau du fleuve a été dirigée sur l'installation filtrante de l'usine où elle s'est mêlée aux eaux de la nappe souterraine, et, après avoir subi la javellisation, a été distribuée dans les canalisations. L'analyse bactériologique du mélange a montré l'efficacité du système d'épuration adopté (moins de 20 colibacilles par litre et pas d'anaérobies). Il est donc démontré qu'un appoint quotidien de 1.000 à 3.000 mètres cubes d'eau du fleuve, décantée et alunée, peut, sans inconvénient, passer sur les filtres de l'usine et compléter le débit fourni par la nappe souterraine.

Conclusions.

De cet exposé, peut-on conclure que la ville de Hanoï possède aujourd'hui un système d'alimentation en eau potable offrant toutes garanties au point de vue de l'hygiène? Nous n'hésitons pas à l'affirmer pour les raisons suivantes :

1° La nappe souterraine profonde où puise l'usine des eaux peut être considérée comme très pure au point de vue bactériologique. Les souillures constatées sont dues à des infiltrations accidentelles provenant de la surface ou de nappes phréatiques superficielles. Il est facile d'y remédier par la javellisation, ou mieux par la verdunisation;

2° La composition chimique de cette nappe présente quelques inconvénients; elle présente en effet un taux assez élevé de chlorures, d'ammoniaque, de fer et de chaux. Mais le système d'épuration adopté (procédé Puech-Chabal) fait disparaître en grande partie ces inconvénients;

3° Cette nappe se renouvelant constamment, sa puissance est pratiquement illimitée.

L'effort poursuivi depuis quarante ans par la ville de Hanoï pour le ravitaillement en eau potable d'une population qui dépasse aujourd'hui 120.000 habitants a donc abouti après quelques tâtonnements inévitables à une situation extrêmement favorable et qui méritait d'être signalée.

(*Institut Pasteur de Hanoï.*)

CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉTIOLOGIE ET LA PATHOGÉNIE DE LA SCARLATINE

Par J. BAHOV,

Ancien interne de l'Hôpital « Izolare » de Jassy,
Chef du Laboratoire de Bactériologie.
Office sanitaire des embouchures du Danube, Soulina.

Pour expliquer l'étiologie et la pathogénie de la scarlatine, on émet différentes hypothèses, parmi lesquelles la théorie streptococcique et celle du virus filtrant occupent une large place.

Les partisans de la théorie streptococcique ont des arguments de valeur : présence constante du streptocoque chez le scarlatineux, syndrome analogue à la scarlatine produit par l'inoculation du streptocoque ou de sa toxine; résultats parfois favorables obtenus par l'emploi de produits streptococciques dans le traitement préventif et curatif, etc., etc.

Les adversaires opposent également des arguments très importants : immunité produite par la scarlatine qui ne peut être obtenue avec le streptocoque; la scarlatine est endémique et contagieuse, tandis que les maladies de provenance streptococcique n'ont pas ce caractère; le streptocoque n'est pas spécifique, car, non scarlatineux, il peut le devenir, etc.

Maints auteurs essaient d'accommoder ces deux hypothèses en soutenant que la scarlatine est la résultante d'une association microbienne.

Ayant eu la possibilité d'observer plus d'un millier de scarlatineux et grâce à l'étude détaillée de l'évolution et des réactions biologiques de la scarlatine, j'ai pu me former une conception personnelle sur son étiologie et sa pathogénie.

La sérothérapie avec le sérum de convalescent m'a obligé de séparer la scarlatine proprement dite (phase d'invasion et d'éruption) du reste des jours de maladie du scarlatineux. Je considère ce sérum comme le médicament spécifique de la scarlatine proprement dite.

La scarlatine est provoquée par un agent pathogène spécifique inconnu, il donne l'immunité, tandis que le streptocoque est un microbe d'infection secondaire.

Les résultats obtenus par les injections de sérum de convalescent, même dans les formes les plus toxiques[1], montrent bien que ce sérum contient des principes thérapeutiques (anticorps) supérieurs à ceux du sérum antitoxique antistreptococcique.

L'éruption, qui fait partie des symptômes de la scarlatine proprement dite, est provoquée par une toxine (éruptive) de l'agent scarlatineux et se trouve bien influencée par le sérum de convalescent.

Cette toxine, en se neutralisant sous l'action du sérum antistreptococcique dans le phénomène d'extinction, montre qu'elle est identique à celle du streptocoque ou voisine d'elle, et que les anticorps de la toxine éruptive sont identiques aux anticorps streptococciques ou qu'ils se rapprochent d'eux.

D'ailleurs, on sait que le sérum normal des animaux (cheval, bœuf, etc.) n'éteint pas une éruption scarlatineuse, tandis que le sérum antistreptococcique de cheval l'éteint; donc les anticorps streptococciques sont ceux qui donnent le pouvoir à ce sérum de cheval d'éteindre une éruption scarlatineuse. On a également constaté que le sérum des adultes acquiert un plus grand pourcentage d'extinction que celui des enfants, du fait que ce dernier n'a pas eu encore l'occasion de lutter contre le streptocoque pour se former des anticorps streptococciques.

Lorsque l'agent pathogène de la scarlatine pénètre dans l'organisme, il y produit une toxine qui détruit les anticorps streptococciques (le sérum des scarlatineux ne peut à ce moment donner l'extinction), il se fixe alors sur les capillaires du derme et y provoque l'éruption.

Plus cet agent fait d'importants ravages, plus le streptocoque a sa voie ouverte. D'ailleurs, dans l'évolution de la scarlatine, on peut voir que les complications streptococciques arrivent toujours après les manifestations propres de la maladie et qu'elles sont en rapport direct avec la virulence de l'agent scarlatineux et le nombre de jours de scarlatine proprement dite[2].

Le sérum de convalescent prévient les complications streptococciques indirectement, car il diminue la virulence de l'agent scarlatineux, mais, si les anticorps streptococciques ont été détruits et si le

1. M Ciuca, V. Craciunescu et J. Bahov : Contribution au traitement de la scarlatine par le sérum de convalescent. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCVIII, 1927, p. 395.

2. J. Bahov : Contribution à l'étude de la scarlatine. *Archives de Médecine des Enfants.* t. XXXIII, n° 6, juin 1930.

streptocoque a déjà pu exercer sa virulence, alors ce sérum devient impuissant pour prévenir l'invasion streptococcique.

La réaction de Dick démontre si l'individu possède ou non des anticorps streptococciques, et comme ceux-ci sont, en même temps, les anticorps de la toxine éruptive, il paraît naturel que, lorsque cette réaction a été négative, l'organisme oppose, par la suite, une certaine résistance à l'invasion scarlatineuse.

Le streptocoque scarlatineux a une biologie spéciale. Déjà présent au seuil de la maladie comme simple saprophyte, il trouve dès lors un terrain favorable à son développement et il augmente de vitalité en devenant pathogène. Le terrain favorable du scarlatineux change ses caractères biologiques. Il devient hémolytique, se transforme de saprophyte en pathogène, puis en agglutinable sous l'action du sérum scarlatineux, etc.

Tout ceci n'est pas nouveau en biologie. On sait que le gonocoque prépare le terrain au synocoque, que la grippe traîne après elle des complications streptococciques et pneumococciques, et que la rougeole, durant sa période éruptive, provoque la disparition d'anticorps de la tuberculose.

Autre fait analogue à la scarlatine. Le typhus exanthématique aménage le terrain pour l'infection staphylococcique, et, en même temps, favorise le développement d'un saprophyte, *proteus vulgaris*, lequel devient ensuite proteus X_{19}. Il est donc certain que l'agent pathogène du typhus exanthématique produit une toxine identique à celle du proteus ou très voisine d'elle, et que les anticorps, qui produisent la réaction Weil-Félix, sont ceux du proteus X_{19}, et les anticorps d'une toxine de l'agent du typhus exanthématique.

Toutefois, la présence d'anticorps d'une toxine n'est pas toujours un indice d'immunité contre le microbe producteur de cette toxine, et il en est de même de l'antitoxine éruptive dans la scarlatine. Mais, du fait que cette maladie entraîne l'immunité, il est fort probable qu'il existe d'autres anticorps qui, bien qu'encore inconnus, arrêtent l'évolution de la scarlatine, en immunisant l'organisme, et l'on doit reconnaître leur présence dans le sérum de convalescent.

A PROPOS D'UNE ÉTUDE SUR LA DÉPOPULATION EN FRANCE

Nous avons reçu la lettre suivante, du Dr Roubakine, que nous publions bien volontiers :

Dans le numéro d'avril de la *Revue d'Hygiène*, la Direction de cette Revue a publié sous le titre : *A propos d'une étude sur la dépopulation*, une note dans laquelle mon article sur ce sujet est vivement pris à partie et où — entre autres affirmations — mes conclusions sont jugées comme « très incomplètement fondées ».

Je ne voudrais pas faire de polémique; cependant, il m'est impossible de laisser passer ces critiques sans y répondre. Je vous serais donc reconnaissant de bien vouloir publier cette lettre dans un prochain numéro de votre Revue.

L'idée fondamentale de mon travail était nette : chercher

1° à montrer que la natalité n'est pas plus basse en France que dans certains autres grands pays;

2° que, malgré cette natalité pour ainsi dire normale, l'excédent des naissances sur les décès est beaucoup plus faible en France qu'en Angleterre, en Allemagne et divers autres pays;

3° qu'en conséquence, la cause de la dépopulation doit être cherchée non pas dans l'*insuffisance de natalité*, mais dans l'*excès de mortalité*.

C'est là ma thèse fondamentale que j'ai illustrée de statistiques puisées à des sources officielles.

J'ai ensuite cherché, parmi les causes de mortalité élevée, celles qui me paraissaient avoir la plus grande importance.

C'est ainsi que mon attention a été attirée particulièrement par le problème de l'habitation.

C'est intentionnellement que je n'ai pas parlé de la reconstruction dans les régions libérées. En effet, s'il est exact que, de 1920 à 1926, près de 700 000 maisons ont été réparées ou reconstruites dans le Nord de la France, pendant la même période, 866.952 habitations ont été construites en Allemagne. Sans vouloir diminuer la valeur de l'effort français, je voulais simplement faire remarquer que la France se trouvait dans une situation plus favorable que l'Allemagne, car l'argent, pour cette reconstruction, se dirigeait d'Allemagne en France et non inversement.

Quant au manque de main-d'œuvre, en France, pour cette reconstruction, c'est précisément en raison de l'insuffisance d'excédent de population

que la situation de la France, à ce point de vue, se trouvait inférieure à celle de l'Allemagne.

En effet, en ce qui concerne les pertes en « matériel humain » pendant la guerre, elles ont été proportionnellement aussi élevées en Allemagne qu'en France.

En ce qui concerne le repos accordé aux femmes enceintes, je me suis permis de dire « qu'aucune mesure efficace n'a encore été réalisée dans ce domaine, en France ».

En réponse, la Direction de la Revue cite des chiffres concernant le nombre des maternités, etc. Mon article ne conteste pas l'existence de ces institutions, mais je dois faire remarquer que, dans la plupart des cas, ce n'est pas par la loi que celles-ci ont été créées, mais qu'elles ont été fondées par des institutions privées de caractère philanthropique.

Quant à la législation concernant la protection de la femme et de l'enfant, elle est, pratiquement, inexistante en France.

Les lois Engerand, Strauss, etc. ne donnent aucun droit réel à la femme. Si elles accordent à la femme enceinte le droit au repos, elles ne rendent pas ce repos obligatoire et ne contraignent pas l'employeur à payer à la femme son salaire intégral pendant ce repos.

En ce qui concerne les enfants illégitimes parmi lesquels la mortalité est formidable, une des principales causes de cette mortalité provient de ce que c'est la femme qui doit, le plus souvent, subvenir seule aux frais de l'élevage de l'enfant, puisqu'elle n'a aucun moyen d'obliger l'homme à participer à ces frais.

Donc, sans nier la valeur de l'effort privé en matière de protection de la femme, on est obligé de reconnaître que celle-ci, en tant que mère surtout, ne jouit pas de droits, ni d'une protection législative suffisants.

Quant aux primes accordées aux familles nombreuses, j'estime qu'elles ne sont pas un bon moyen d'encourager la natalité.

La Direction de la Revue m'oppose l'existence des sursalaires accordés aux familles nombreuses par les caisses de compensation. Nous savons que l'aisance, ni même la richesse (que les sursalaires sont d'ailleurs loin de créer) ne poussent à la natalité et, depuis Bertillon, il est établi que les familles sont d'autant moins nombreuses qu'elles sont plus aisées.

D'une façon générale, la note de la Direction me semble beaucoup plus pessimiste que mon exposé.

En effet, j'ai surtout cherché à prouver que la natalité en France est normale, supérieure même à celle de beaucoup d'autres pays et, qu'en conséquence, *ses causes sont évitables*, puisque nous pouvons agir sur elles, tandis qu'on ne possède aucun moyen efficace de relever le chiffre de la natalité.

Dans la lutte contre la mortalité le médecin et l'hygiéniste ont un champ d'action fertile.

C'est à ce titre que j'apprécie hautement l'énorme effort fait en France pour combattre la tuberculose, la mortalité infantile, etc.

En conclusion, je ne vois pas en quoi mes conclusions peuvent paraître « incomplètement fondées » et la note de la Direction ne me semble apporter aucune réfutation à ma thèse fondamentale.

Ne doutant pas que vous voudrez bien faire droit à ma demande en insérant cette lettre, je vous prie d'agréer, Messieurs, etc.'

Dr A. Roubakine.

Il ne nous paraît pas utile d'insister sur le caractère tendancieux des idées de M. Roubakine, que cette lettre prétendue rectificative place dans une lumière encore plus vive que son article primitif. Ne va-t-il pas jusqu'à dire, en ce qui concerne la construction, à propos des régions dévastées, que « la France se trouvait dans une situation plus favorable que l'Allemagne »? De telles appréciations défient tout commentaire.

Certes, pour ce qui touche la protection de la maternité et de l'enfance, on peut reprocher les insuffisances de notre législation. Mais si en France l'initiative privée et bien des autorités locales se sont substituées utilement à l'État, est-ce une raison pour nier les résultats de leurs créations? Et ne pourrait-on pas, avec plus d'apparence de raison, se méfier des bienfaits de l'étatisme, lorsqu'on voit à quels paradis certain système étatiste, que connaît bien le Dr Roubakine, a condamné les enfants d'un grand pays?

Au surplus, nous sommes d'accord avec l'auteur de l'article sur le fait qu'il y a lieu d'intensifier toutes les mesures d'hygiène publique destinées à combattre, ou, pour mieux dire, à abaisser la mortalité en France. Cette thèse, nous l'avons toujours soutenue. Ce sont les documents statistiques avancés par l'auteur dont nous avons cru devoir, afin d'éclairer nos lecteurs, montrer le mal fondé A cela, à nos chiffres et aux faits que nous avons alignés à côté, et à l'encontre de ceux qu'utilisait le Dr Roubakine, celui-ci ne pouvait rien répondre. Aussi bien le débat est-il clos; les lecteurs de la *Revue d'Hygiène* sont désormais suffisamment informés pour juger eux-mêmes.

Le Comité de Direction.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'INSTITUT D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE L'ÉTAT TCHÉCOSLOVAQUE

Par G. ICHOK.

Devenue indépendante, la République Tchécoslovaque (14.439.000 habitants sur une superficie de 140.368 kilomètres carrés : évaluation au 31 décembre 1927) s'est trouvée en face d'une série de graves problèmes dont, cela va de soi, ceux qui touchent la santé publique n'étaient point les moindres. Il a fallu aller au plus pressé, et l'Administration dut promulguer et faire exécuter les lois et les décrets indispensables, mais sa tâche apparut bientôt beaucoup plus ample, car il s'agissait de maintenir une relation constante entre les besoins, si variés et si changeants, de la vie réelle et les progrès des connaissances scientifiques ; il s'agissait de faire profiter la vie pratique de la nation de toutes les acquisitions et de toutes les découvertes de l'hygiène moderne, de toutes les techniques récentes des diverses sciences, tout en se préoccupant de régler les dépenses suivant les possibilités économiques de l'État.

A défaut d'institutions scientifiques, spécialement organisées pour les besoins nouveaux, les grandes Écoles et surtout les Facultés de Médecine apportèrent, au début, un concours précieux à l'administration sanitaire, ce qui l'aida grandement dans ses efforts. Mais il apparut bien vite que ces Institutions, fondées dans des buts précis de recherches scientifiques spéciales et d'enseignement pédagogique, ne pouvaient abandonner longtemps leurs recherches particulières et leurs devoirs d'enseignement professionnel pour se livrer entièrement à l'étude de cette question. Alors, se posa la question : comment introduire, dans les problèmes de la vie pratique, les données nouvelles de la science moderne? En effet, les Instituts universitaires, qui sont, avant tout et surtout, des établissements de science pure, ont besoin de liberté dans le choix des sujets d'études ; ils ne peuvent s'astreindre à se soumettre aux exigences de la pratique journalière, aux multiples et changeants besoins de la vie courante.

L'administration sanitaire de l'État se trouva donc bientôt dans l'obligation d'édifier une institution chargée de satisfaire à la fois aux exigences de la science et de la pratique et dotée pour cela de tout le personnel et de tous les aménagements nécessaires. On voulut que cette institution fût un conseiller technique pour l'administration sanitaire chaque fois que le besoin l'exigerait et, en même temps, qu'elle fût capable d'effectuer tous les travaux indispensables à la santé publique ; c'est ainsi que naquit, en collaboration avec les instituts scientifiques, l'Institut d'Hygiène publique de la République tchécoslovaque.

La création de l'Institut, projetée sur une vaste échelle, est devenue possible grâce à la fondation de Rockfeller. Ce fut pendant les mois de juillet et d'août 1920 qu'eurent lieu les négociations entre la fondation Rockfeller et l'État tchécoslovaque touchant l'organisation d'un Institut d'Hygiène publique de l'État. Prirent part à ces délibérations les professeurs qui, les premiers, avaient eu l'idée de cet Institut, les représentants du Ministère d'Hygiène publique et d'Éducation physique, le chargé d'affaires de la Fondation Rockfeller. Le 25 août 1921 la négociation se terminait avec succès : à cette date fut signé le contrat entre la Fondation Rockfeller et l'État tchécoslovaque au point de vue de l'établissement de l'Institut d'Hygiène publique de l'État D'après les rapports annuels de la Fondation, pendant les années 1921-1927, la somme de 476.613.83 $ lui fut allouée.

La tâche de cet Institut[1] est triple, car elle comprend : les recherches, l'éducation, la production. Les recherches dans lesquelles sont inclus le contrôle sanitaire et l'éducation embrassent toute la propagande en faveur des principes de la vie saine. L'Institut d'Hygiène vise à accomplir sa mission suivant diverses manières : examen des méthodes et des traitements proposés contre les maladies infectieuses ; participation directe aux différentes actions sanitaires en cas d'épidémies ; étude des méthodes préventives contre les infections ; formation théorique et pratique du personnel sanitaire ; éducation sanitaire des masses ; production et contrôle des substances immunisantes ; étude des conditions hygiéniques de la nation et, en particulier, de celles des travailleurs ; cette étude comprend des recherches et des contrôles sur la nourriture du peuple et sur la valeur de la qualité des aliments.

L'Institut s'attache à établir et à maintenir, entre ses multiples travaux et les nombreux travailleurs, l'harmonie, la compréhension mutuelle, la collaboration et la conscience indispensables pour assurer le but commun : la santé de la nation.

1. Tous nos renseignements sont empruntés aux articles publiés dans *Les Travaux de l'Institut d'Hygiène de l'Etat tchécoslovaque*, t. 1, n° 1, 1930 et intitulés : Josef Rocek et Bohumil Vacek : « Les œuvres et l'organisation de l'Institut d'Hygiène publique de la République tchécoslovaque », p. 2-8. — Hynek Pelc : « Quelques dates de l'histoire de l'Institut d'Hygiène de l'Etat Tchécoslovaque », p. 8-10. — Bohuslav Feilerabend : « La section pour la production des sérums et des vaccins bactériens », p. 11-32.

Pour créer cet Institut d'Hygiène de la République tchécoslovaque, on s'inspira, naturellement, de l'exemple d'institutions semblables, établies dans les diverses nations occidentales, bien que nulle part l'on ne trouvât d'exemple complet de la réalisation totale du programme que l'on s'était fixé; on prit soin de ne pas copier servilement tous les exemples scientifiques des divers pays consultés, mais on les adapta soigneusement aux besoins du pays.

La mise en pratique du plan de travail envisagé exigea la division de l'Institut en 9 sections, à savoir :

I. Section sérothérapique.
II. Section de production du vaccin antivariolique et du vaccin antirabique.
III. Section d'examen biologique des produits pharmaceutiques et organothérapiques.
IV. Section de diagnostic microbiologique.
V. Section d'hygiène sociale.
VI. Section d'éducation du personnel sanitaire et de propagande.
VII. Section d'examen des aliments et d'étude de la nourriture du peuple.
VIII. Section de contrôle chimique et toxicologique des médicaments.
IX. Section d'hydrologie.

* * *

Les sections pour la production des sérums et des vaccins bactériens n'ont pas été mises sur pied aussitôt. Depuis le début de 1923, on a travaillé assidûment aux plans de leur construction et de leur aménagement. Néanmoins, étant donné qu'un délai de deux ou trois ans était à prévoir pour leur organisation, tant au point de vue purement matériel qu'à celui de la formation du personnel, on jugea qu'il était peu sage d'attendre et on préféra organiser une section provisoire de sérothérapie, déjà amorcée vers la fin de 1922. A cet effet, l'Institut Pathologique de l'Université mit trois salles de laboratoire à la disposition du département de sérothérapie. La ferme à sérum fut installée, tant bien que mal, dans les locaux d'une ancienne métairie, placée sur le terrain du futur Institut d'Hygiène.

Pendant deux années consécutives, on s'occupa avec zèle et sans précipitation de commencer la production, d'instruire un cadre de travailleurs municipaux et de former une réserve des plus importants produits. A l'automne de 1925, le département de sérothérapie fut transporté dans le nouveau bâtiment qui venait d'être terminé; on mit sur pied le travail final de production : filtrage, remplissage des flacons, emballage. Huit mois après le déménagement, on pouvait livrer au commerce les premiers produits des diverses sections. Et, vers la fin de 1926, le département était déjà en pleine activité.

Depuis 1927, le département de sérothérapie exécute toutes les tâches fixées par son programme : fabrication et expédition des divers sérums et des produits bactériens les plus importants, propagande de prophylaxie des maladies infectieuses par la vaccination et propagande de thérapie par les sérums et les vaccins. Une organisation spéciale a pour but de résoudre, par des expériences scientifiques, tous les problèmes d'ordre pratique de son domaine qui lui sont posés.

Sauf les vaccins antivariolique et antirabique, la section sérothérapique produit tous les sérums et vaccins nécessaires. Les plus importants sont : les sérums antidiphtérique, antitétanique et antiscarlatineux ; le sérum contre la méningite cérébrospinale ; les sérums antipneumococcique, antistreptococcique et le sérum normal. Parmi les produits prophylactiques, sont à signaler : les vaccins antidiphtérique et antiscarlatineux ; les vaccins contre les fièvres typhoïde et paratyphoïde, les vaccins antidysentériques et anticholériques, les vaccins contre la coqueluche, la grippe et les infections suppurantes.

L'Institut produit aussi divers vaccins thérapeutiques polyvalents, simples et mélangés, et différentes espèces d'antivirus et de tuberculines. Il se sert des méthodes établies sur des bases scientifiques pour la production de ses produits et il les soumet à un contrôle sévère dans les différentes phases de leur fabrication. Le même contrôle sévère est également appliqué aux produits avant de les livrer au commerce. Leur distribution commerciale se fait d'une façon usuelle.

A la section de sérothérapie est adjoint un laboratoire pour l'examen des tuberculines et la fabrication des produits ayant une destination analogue, par exemple : les vaccins de Calmette-Guérin (BCG).

On considéra, comme impossible et inutile, de bâtir de vastes étables dans la proximité immédiate de l'Institut pour loger les animaux de production et d'expérience de cette section. En effet, l'Institut est situé dans les environs très proches de la ville, qui s'accroît très rapidement de ce côté-là. Le coût des terrains eût donc été trop onéreux et de plus la construction de vastes écuries au milieu de la ville aurait inévitablement amené de nombreuses plaintes et protestations de la part des habitants. De même, les dépenses pour la nourriture des animaux auraient été plus élevées en raison de la nécessité où on se serait trouvé de faire venir le fourrage de la campagne. Pour ces divers motifs, on acquit à la campagne, à 33 kilomètres de l'Institut principal, la ferme de Bohumile. On y logea les animaux de production et d'expérience. La métairie, qui occupe une situation isolée et comprend 102 hectares de terrain, fut parfaitement aménagée pour la production sérologique et pour sa propre économie rurale.

La deuxième section de l'Institut d'hygiène de l'État produit les vaccins antivarioliques et antirabiques. On adjoignit à cette section même un laboratoire pour l'étude des virus invisibles. Les produits de cette section

constituent un monopole d'État. Il existe là une différence par rapport aux produits de la section de sérothérapie où l'Etat se trouve en libre concurrence avec les produits des firmes privées, qu'elles soient tchèques ou étrangères.

Les divers sérums et vaccins sont contrôlés par la troisième section dite « d'examen biologique des produits pharmaceutiques et organothérapiques ». Ce contrôle des produits de l'Institut impose des exigences des plus sévères et démontre par cela même la solidité et l'efficacité de tous les produits.

Le fait qu'une section de contrôle est jointe à l'Institut central présente un grand avantage. Cette section évite, à la production, des expériences de contrôle répétées, puisque son action s'exerce au cours même de la production et qu'elle effectue en même temps tous les examens nécessaires. Cette activité de contrôle sera bientôt élargie. Dans la suite, elle s'exercera également sur les sérums et les vaccins produits par d'autres instituts privés sur les produits importés de l'étranger; elle s'occupera, enfin, de la vérification biologique des produits organo-thérapiques et opothérapiques. De l'avis des directeurs de l'Institut d'Hygiène, pour arriver au contrôle des produits étrangers, il est indispensable, avant tout, que l'Administration puisse régler la surveillance et la vente de ces produits.

*
* *

La quatrième section, chargée du diagnostic microbiologique et sérologique, possède des salles de travail bien aménagées pour un diagnostic général de bactériologie et de sérologie, en particulier une salle de travail pour exécuter la réaction de Bordet-Wassermann. A cette section appartiennent encore des laboratoires spéciaux de parasitologie et d'histologie, une salle de travail pour la microphotographie et microcinématographie et une collection de milieux de culture.

La section effectue toutes les recherches bactériologiques, évalue et fixe les méthodes courantes des investigations bactériologiques et sérologiques, prépare les substances indispensables au diagnostic sérologique (sérums agglutinants, hémolytiques, précipitants, etc.).

Depuis 1901, les diagnostics bactériologiques, demandés par l'assistance sanitaire publique, étaient exécutés sur le territoire qui forme aujourd'hui la République tchécoslovaque, par les stations bactériologiques de diagnostic de l'État; ces stations étaient alors rattachées à quelques instituts universitaires ou aux services d'autopsie des grands hôpitaux. La pratique ayant démontré l'opportunité et les avantages de la décentralisation en matière de diagnostic microbien, toutes ces stations furent conservées, tout en les réunissant, sous le titre de filiales, à l'Institut d'Hygiène de l'État. La section de diagnostic de l'Institut d'Hygiène de l'État (IV) relie

donc de nombreuses stations de diagnostic, parsemées sur le territoire de la République, et devient ainsi une institution centrale et officielle de diagnostic. A côté de son travail habituel de bactériologie, cette institution est chargée d'un service de contrôle et de l'examen des méthodes.

La nouvelle organisation attribua, à la section de diagnostic microbien de l'Institut d'Hygiène, des tâches importantes de caractère national, surtout en ce qui concerne la lutte contre les maladies infectieuses, la prophylaxie et l'examen épidémiologique.

Maintenant, de l'avis des directeurs de l'Institut un problème important se pose.: comment arriver à l'unification absolue des recherches microbiogiques employées pour le diagnostic des maladies infectieuses, comment aussi unifier la direction des campagnes prophylactiques sur tout le territoire national. Pour réaliser ces desiderata, les chefs de toutes les filiales tiendront des assemblées régulières, des conférences permettront aux chefs de service de se communiquer les résultats de leur expérience personnelle et établiront ainsi la liaison entre les principaux travailleurs du dehors et ceux de l'Institut central.

A la section du diagnostic microbiologique sont joints provisoirement les laboratoires d'hydrologie et de plantologie; ils y resteront jusqu'au moment où la section d'hydrologie sera aménagée.

* * *

Les quatre sections, dont l'activité s'annonce déjà féconde, peuvent remplir leur rôle de la façon voulue, mais il n'en est point de même pour les autres, car on est seulement en train de poursuivre activement les travaux de construction et d'aménagement. Cependant, l'on peut se faire une idée du travail futur d'après les projets établis.

Disons, tout d'abord, que la section d'hygiène sociale doit comprendre, dans son évolution progressive, le plus large domaine social de l'hygiène préventive. On installera, immédiatement auprès d'elle, un laboratoire pour la statistique sanitaire, un autre pour l'hygiène scolaire, pour l'hygiène professionnelle et domestique. Cette section aura ses laboratoires de recherches partagés, selon les méthodes de travail, en segments (physique, chimique, pathologico-physiologique, biométrique, statistique), car, dans toutes ces directions, il faut encore procéder aux recherches qui constituent un fondement indispensable pour les mesures sociales sanitaires.

Il va sans dire que la section ne limitera pas son activité à l'Institut seul, mais elle s'efforcera de faire appliquer ses connaissances dans toutes les classes de la société. La participation de la section à un travail exemplaire du point de vue de l'hygiène sociale, dans les districts convenablement choisis, formera un complément utile et pratique des travaux faits à l'intérieur de l'Institut.

La section d'éducation et de propagande d'hygiène aura, comme son nom l'indique, une tâche très importante, car elle se consacrera à l'éducation de la masse. Son programme comporte, en plus, l'organisation de cours réguliers, où les médecins pourront compléter leurs connaissances pratiques en ce qui concerne le service sanitaire public; les médecins pourront s'y spécialiser encore dans les questions de l'assistance médicale scolaire, dans celles de l'hygiène domestique, professionnelle, etc. A cette section sera encore confiée l'éducation d'un personnel sanitaire auxiliaire.

Les autres devoirs imposés à la section seront : de montrer la nécessité et les lacunes de l'éducation hygiénique dans les écoles et la vie privée; d'organiser des cours et des conférences populaires; de publier des brochures, de fabriquer tout ce qui est nécessaire pour illustrer l'enseignement de l'hygiène populaire : films, diapositifs, affiches, etc. Dans ce but, la section disposera d'un atelier aménagé pour la photographie et la production des films et des diapositifs.

La section de propagande devra mettre un certain ordre dans l'organisation systématique de l'éducation. La tâche de cette section sera de devenir progressivement le centre d'éducation hygiénique et de propagande sanitaire de l'État entier.

Pour terminer avec l'énumération des sections qui sont en voie de réalisation, mentionnons encore les trois dernières (VII-IX). Elles ont pour objet l'examen des aliments et l'étude de la nourriture du peuple, le contrôle chimique et toxicologique des aliments et, enfin, l'hydrologie.

* * *

Il n'est pas sans intérêt, après l'exposé du programme de chaque section, de vouer son attention aux plans de construction. D'après Josef Rocek et Bohumil Vacek, la disposition architecturale de l'Institut d'Hygiène de l'État est la suivante : dans chaque bâtiment sont groupées les sections qui ont des besoins communs; ces sections communiquent étroitement les unes avec les autres; les sections qui exigent des précautions spéciales, à cause de l'asepsie ou en raison des travaux sur des animaux d'expérience, etc., se trouvent à l'écart dans des bâtiments spéciaux.

Les bâtiments de l'Institut d'Hygiène peuvent être divisés en trois catégories : les bâtiments comprenant les sections seules avec leur aménagement propre, les bâtiments ayant des aménagements communs à plusieurs sections et les bâtiments d'habitation. Les sections de la sérothérapie et de la production des vaccins antivariolique et antirabique possèdent leurs propres pavillons avec leurs laboratoires, auxquels appartiennent encore des maisons spéciales de la section sérothérapique, comme des écuries pour 50 chevaux, une quarantaine pour les chevaux et un bâtiment de quarantaine pour les veaux appartenant à la section de production des vaccins

antirabique et antivariolique. La section de diagnostic microbiologique a son propre bâtiment convenablement équipé, où il y a encore un laboratoire de la section de Pasteur (vaccins antirabique et antivariolique). Toutes les autres sections sont comprises dans un grand bâtiment convenablement divisé.

Les bâtiments, ayant des aménagements communs à toutes les sections de l'Institut ou à quelques-unes seulement, sont : un bâtiment pour les expériences et les observations des petits animaux, un bâtiment similaire pour les animaux grands et moyens, les dépôts, les chantiers, le bâtiment central à chaudières, le garage. Dans cette catégorie, se trouve encore rangé le bâtiment de l'Administration.

Le troisième groupe de bâtiments se compose de huit maisons d'habitation, où loge le personnel spécialisé et auxiliaire dont la proximité est de grande importance, en raison du cours ininterrompu des travaux à l'Institut.

*
* *

L'Institut d'Hygiène de l'État tchécoslovaque qui se compose, dans son ensemble si imposant, de 21 bâtiments, situés, soit à Prague, soit à Bohumile, ne se borne pas à travailler au profit de la nation tchécoslovaque, mais son ambition, de l'avis de ses dirigeants autorisés, dont la compétence est universellement connue, est également de contribuer à l'action sanitaire internationale. Pour nous en convaincre nous n'avons qu'à lire le passage suivant de la préface à la revue trimestrielle, spécialement créée, et qui a pour titre : *Travaux de l'Institut d'Hygiène publique de l'État tchécoslovaque*[1] :

« Quand on se place à un point de vue élevé, on s'aperçoit que l'action sanitaire de chaque État civilisé n'est qu'une partie d'un tout : la lutte internationale contre les maladies qui déciment l'humanité. L'action sanitaire moderne ne peut, en effet, se cantonner dans les limites des frontières de chaque État, car un grand nombre des problèmes qu'elle envisage nécessitent une collaboration entre les diverses nations. Ces problèmes, à caractères internationaux, sont précisément les plus importants et les plus intéressants. A un autre point de vue, on voit que l'action sanitaire internationale, en raison de son utilité et de sa fécondité incontestables, constitue

1. Publication dirigée par les Drs Josef Rocek, professeur d'hygiène à l'Université de Masaryk à Brno; Bohumil Vacek, directeur à l'Institut d'Hygiène publique de l'État tchécoslovaque à Prague; avec l'aide du Comité de rédaction : Jiri Brdlik, professeur à l'Université de Komensky à Bratislava; Jaromir Bulir, professeur à l'Ecole polytechnique de Prague; Ivan Honl, professeur à l'Université de Charles à Prague; Josef Pelnar, professeur à l'Université de Charles à Prague, membres du Conseil de Direction, et Jaroslav Drbohlav, Bohuslav Feierabend, Hynek Pelc, Otto Schubert et Karel Urbanek, chefs des Sections de l'Institut. Au point de vue linguistique, la revue se trouve sous la direction de M. Desfosses, secrétaire de la rédaction de *La Presse Médicale* à Paris.

une base excellente et un exemple des plus suggestifs pour l'œuvre si désirable de collaboration des nations entre elles dans les divers domaines de la science. Cet Institut d'Hygiène apparaît donc comme un centre, apte à maintenir, à diffuser, à élargir la participation de l'État tchécoslovaque à ce noble et puissant effort international, qui vise à conquérir, pour l'Humanité, une vie meilleure et plus belle. Cet effort international exige l'échange d'idées, de travaux scientifiques, la connaissance mutuelle des divers travaux scientifiques, la connaissance mutuelle des divers travailleurs, la critique objective des opinions de chacun. C'est précisément dans le but de faciliter les relations entre l'Institut d'Hygiène tchécoslovaque et les autres Instituts des diverses nations du monde entier que ce journal a été fondé et qu'il sera rédigé en cette langue française si apte à diffuser les grandes pensées humaines. Ce journal apportera donc la modeste contribution tchécoslovaque aux travaux de santé publique exécutés par les peuples civilisés. Nous désirons sincèrement et nous souhaitons avec confiance que ce journal soit reçu partout avec bienveillance et qu'il montre au public médical du monde entier que l'État tchécoslovaque s'occupe avec passion des travaux sanitaires. »

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

L. Barthou, ministre de la Justice. — *Circulaire relative à la lutte antivénérienne dans les établissements pénitentiaires*, 25 juin 1929.

La circulaire du 15 juin 1922 a été le point de départ de l'organisation, dans différents établissements pénitentiaires, de la lutte antivénérienne et, pour le plus grand profit des collectivités et des détenus eux-mêmes, d'importants résultats ont déjà été obtenus, comme le démontrent les statistiques. Il reste, toutefois, un assez grand nombre d'établissements dans lesquels le service antivénérien n'a pas été organisé. Pour parfaire cette œuvre, il y aurait lieu de procéder, dans le plus bref délai possible, à la création et à la mise en fonctionnement de tels services dans les établissements qui en sont dépourvus.

Les services nouveaux seront assurés, soit par les médecins habituels des établissements pénitentiaires, soit, s'ils ne le veulent point, par des médecins spécialement nommés à cet effet. Dès que le nouveau service pourra être assuré, soit par le médecin de la prison, soit par le médecin syphiligraphe qui lui sera adjoint, une visite de dépistage clinique et sérologique sera effectuée hebdomadairement. On présentera au médecin tous les détenus condamnés qui n'auront pas encore été l'objet de cette mesure. En outre, une visite de dépistage clinique seulement sera faite trimestriellement sur tous les détenus condamnés présents afin d'éviter les conséquences qui pourraient résulter de contaminations intérieures.

Le dépistage clinique et sérologique et, en cas d'utilité, le traitement devront naturellement être faits par le médecin ordinaire de la prison, quand il aura consenti à se charger du service antivénérien, et par le médecin spécialiste à lui adjoint, dans le cas contraire.

*
* *

M. Oberkirch, sous-secrétaire d'État. — Ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. *Circulaire à MM. les Préfets sur le Service de Prophylaxie des maladies vénériennes*, 10 août 1929.

Le dépistage de la syphilis et son traitement rationnel ne paraissent guère possible sans des examens méthodiques de sang et de liquide céphalo-rachidien. Or, un rapport présenté par l'Inspection générale des Services

administratifs sur l'assistance aux aliénés rappelait récemment que les examens de sang et de liquide céphalo-rachidien, nécessaires en vue du diagnostic de la syphilis, sont assez souvent peu praticables, dans les asiles d'aliénés, et, dans nombre d'établissements, ne peuvent qu'être confiés à des laboratoires externes, dont les prix deviennent rapidement prohibitifs, lorsqu'il s'agit d'établissements privés, et pour peu que les asiles y recourent avec la fréquence désirable.

La circulaire rappelle, aux médecins des asiles, qu'ils peuvent s'adresser, pour obtenir des examens sérologiques à titre gratuit, aux laboratoires centraux de sérologie subventionnés et dont la liste est donnée dans une pièce annexe.

Les médecins chefs des asiles n'auront qu'à se mettre en rapport direct avec les directeurs des laboratoires de sérologie qui leur remettront, sur leur demande, le matériel de laboratoire nécessaire aux prélèvements.

D'autre part, la circulaire rappelle aux directeurs des asiles que les médecins sont autorisés à demander directement, au Service de prophylaxie des maladies vénériennes de la Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, 26, boulevard de Vaugirard, à Paris, les médicaments antisyphilitiques, étant entendu que l'Administration de l'Hygiène ne peut fournir que ceux qui sont agréés par elle, et dont la liste se trouve sur les imprimés de demande de médicaments.

Tout asile utilisant les médicaments ainsi fournis devra faire parvenir, en fin de chaque année, un imprimé statistique indiquant le nombre de malades (hommes et femmes) traités, le nombre d'injections pratiquées avec chaque catégorie de médicaments et le nombre d'examens sérologiques positifs et négatifs exécutés.

* * *

M. Oberkirch, sous-secrétaire d'État. — Ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. *Circulaire sur le rôle des Assistantes sociales dans la lutte contre le péril vénérien*, 26 août 1929.

A l'heure actuelle, plusieurs grands services antivénériens, tant à Paris que dans les départements, sont pourvus de visiteuses d'hygiène spécialisées. Dans de nombreux autres services ouverts, dans des centres moins importants, des infirmières visiteuses, attachées à des dispensaires d'hygiène sociale luttant à la fois contre la syphilis et la mortalité infantile, consacrent une bonne part de leur activité sociale à la lutte contre le péril vénérien. Le nombre de ces visiteuses augmentant chaque jour, il devient en conséquence nécessaire que les règles du Service social soient précisées et observées dans les mêmes conditions dans chaque service.

D'après la circulaire, le Service social antivénérien, dans les dispensaires

antivénériens, dans les services hospitaliers de dermato-syphiligraphie, dans les dispensaires polyvalents d'hygiène sociale et dans les services de protection maternelle et infantile assurant la lutte contre la syphilis des mères et des enfants, a pour but :

a) L'éducation du malade;

b) La continuité et la régularité du traitement et le contrôle de la guérison;

c) La recherche de l'agent contaminateur;

d) La recherche des personnes ayant pu être contaminées;

e) L'aide sociale qui peut être apportée au malade.

Les précisions sont de première importance, car elles éviteront que le rôle social des infirmières d'hygiène sociale, auxiliaires précieuses du médecin, soit discrédité. Il ne faut pas oublier surtout qu'autant le service social antivénérien est utile s'il est effectué de façon convenable, autant il serait dangereux s'il était pratiqué par des personnes insuffisamment instruites; dans aucun cas, en conséquence, le service social antivénérien ne devra être effectué par d'autres personnes que des visiteuses d'hygiène titulaires du diplôme d'État, et ayant fait un stage suffisant dans un service antivénérien où le service social est pratiqué de façon courante. L'autorisation de faire le service social antivénérien devra, en conséquence, être demandée, pour chaque infirmière, au Service central de Prophylaxie des Maladies vénériennes, direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, qui vérifiera, en accord avec le bureau central des infirmières, si l'instruction de la visiteuse d'hygiène est suffisante.

* * *

G. Doumergue, Président de la République, M. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. — *Décret sur la déclaration obligatoire des maladies d'origine professionnelle*, 16 novembre 1929.

Le décret élargit, d'une façon considérable, la liste des maladies, d'origine professionnelle, soumises à une déclaration obligatoire. En effet, les cas que les docteurs en médecine ou officiers de santé doivent déclarer, aux termes de l'article 12 de la loi du 25 octobre 1919, en vue de l'extension éventuelle de la législation sur les accidents du travail à ces maladies, sont les suivants :

1° Toutes les maladies ayant un caractère professionnel causées :

a) Par le plomb et ses composés;

b) Par le mercure et ses composés;

c) Par les hydrocarbures et leurs dérivés chlorés et nitrés, notamment le benzène, le tétrachloréthane, le tétrachlorure de carbone, l'éthylène

perchloré, l'éthylène trichloré, l'éthylène dichloré, le chloroforme, l'éthane pentachloré, les nitro-benzènes;

d) Par l'aniline et ses dérivés;

e) Par le sulfure de carbone;

f) Par les vapeurs nitreuses, le chlore et autres gaz chlorés, le brome, l'acide fluorhydrique, le gaz sulfureux, l'hydrogène sulfuré et le sulfhydrate d'ammoniaque, l'acide cyanhydrique, l'acide picrique, l'oxyde de carbone, l'oxychlorure de carbone (gaz phosgène), les formaldéhydes;

g) Par le phosphore blanc et l'hydrogène phosphoré;

h) Par l'hydrogène arsénié et autres composés de l'arsenic;

i) Par l'action des brais, goudrons, huiles minérales, bitume, ciments, chaux et autres produits caustiques;

j) Par l'action de l'acide chromique et des chromates alcalins;

k) Par l'action des rayons X et des substances radioactives;

2° Les cas :

a) De cancers ayant un caractère professionnel, autres que ceux déclarés du chef d'une des causes sus-énoncées;

b) D'ankylostomiase;

c) D'affections pulmonaires déterminées par l'absorption de poussières siliceuses, calcaires ou argileuses;

d) D'affections pulmonaires déterminées par l'absorption de poussières de charbon;

e) D'affections oculaires causées par les sources industrielles intensives de chaleur ou de lumière.

* * *

G. Lafaye, L. Gros, F. Blancho, etc. — *Proposition de loi portant réorganisation des services de l'inspection du travail.* Chambre des députés, 2e séance du 18 juillet 1929. Annexe n° 2096.

Les auteurs du projet prévoient la création, au ministère du Travail, d'un service ressortissant à la direction du travail et portant le titre de « Service central de l'inspection du travail ».

Ce service comprendrait :

Un conseil technique et un laboratoire :

A. *Conseil technique.* — Ce conseil serait composé de représentants de l'administration, de représentants des inspecteurs divisionnaires, des inspecteurs et inspectrices départementaux, ainsi que, d'autre part, des délégués des organisations ouvrières et patronales.

Il se réunirait suivant les nécessités; il aurait pour mission de coordonner l'action du service et d'étudier les questions de réglementation du travail, de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs.

B. *Laboratoire.* — Un laboratoire central d'analyses serait créé à Paris.

Il serait chargé, notamment, d'étudier la composition des produits nouveaux en usage dans l'industrie et aussi de déterminer officiellement la nature des échantillons que les inspecteurs leur soumettraient.

Les inspecteurs et inspectrices du travail seraient, à ce point de vue, investis des mêmes pouvoirs que le service des fraudes pour opérer tels prélèvements qu'ils jugeraient utiles.

* * *

H. Connevot. — *Proposition de résolution tendant à inviter le Gouvernement à mettre à la disposition des maires, adjoints et conseillers municipaux des notices pour la diffusion des lois économiques et sociales. Renvoyée à la Commission de l'administration générale, départementale et communale.* Chambre des Députés, 2e séance du 19 juillet 1929. Annexe n° 2127.

Les hygiénistes qui entrent en contact avec les municipalités savent combien l'œuvre de documentation est importante et même indispensable. Aussi applaudiront-ils la proposition de résolution, d'après laquelle la Chambre invite le Gouvernement à mettre gratuitement à la disposition de tous les conseillers municipaux des notices sommaires, susceptibles de leur permettre de renseigner utilement les populations qu'ils représentent sur toutes les lois économiques ou sociales en vigueur.

* * *

L. Loucheur et H. Chéron. — *Projet de loi ouvrant des crédits au ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance Sociales en vue d'accorder des subventions exceptionnelles, au titre du budget de* 1929, *pour la création, l'aménagement et l'agrandissement des hôpitaux et hospices publics et des sanatoria.* Chambre des Députés, séance du 16 juillet 1929. Annexe n° 2073.

L'article unique du projet de loi prévoit l'ouverture au ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance Sociales, pour les dépenses du budget général de l'exercice 1929, en addition aux crédits alloués par la loi de finances du 30 décembre 1928 et par des lois spéciales, des crédits s'élevant à la somme totale de 75 millions de francs et applicables aux chapitres ci-après de son département :

Chapitre CXXVI. — Aménagement, agrandissement, réfection de sanatoria publics et dépenses d'entretien (loi du 7 septembre 1919), 15 millions de francs.

Chapitre CXXVII *bis* (nouveau). — Subventions exceptionnelles en vue

de la création, de l'aménagement et de l'agrandissement des hôpitaux et des hospices publics, 60 millions de francs.

Il sera prévu à ces crédits, dont le total est de 75 millions de francs, au moyen des ressources du budget général de l'exercice 1929.

* * *

M. Roy. — Avis supplémentaire, présenté au nom de la Commission du travail, concernant le rapport de la précédente législature (repris le 21 juin 1928 conformément à l'article du 36 du règlement) sur : 1° *le projet de loi tendant à reviser et à compléter les tableaux annexés à la loi du* 25 *octobre* 1919 *étendant aux maladies d'origine professionnelle la loi du* 9 *avril* 1898 *sur les accidents du travail*; 2° *la proposition de loi de M. Félix Gouin et plusieurs de ses collègues, tendant à modifier la loi du* 9 *avril* 1898 *sur les accidents du travail en faveur des ouvriers employés à la manipulation des poudres, salpêtres et autres matières explosives* ; 3° *la proposition de résolution de M. Bilger et plusieurs de ses collègues, invitant le Gouvernement à compléter les tableaux annexés à la loi du* 25 *octobre* 1919 *et (en ce qui concerne les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle) au décret du* 30 *novembre* 1926 *contenant la nomenclature des maladies d'origine professionnelle auxquelles a été étendue la législation sur les accidents du travail*; 4° *la proposition de loi de M. Lafaye et plusieurs de ses collègues, tendant à modifier l'article* 10 *de la loi du* 25 *octobre* 1919 *étendant le bénéfice de la loi du* 9 *avril* 1898 *aux maladies d'origine professionnelle* ; 5° *la proposition de loi de M. Fié et plusieurs de ses collègues, tendant à modifier les articles* 5 *et* 10 *de la loi du* 25 *octobre* 1919 *sur les maladies professionnelles*. Chambre des Députés, séance du 17 juillet 1929. Annexe n° 2076.

L'avis présente un intérêt particulier puisque nous y trouvons des données sur ce que l'on entend par maladie professionnelle. Elle n'est pas, dit le député Fié, un fait anormal, mais la conséquence de l'exercice habituel de la profession, la résultante des fatigues du métier, de l'influence réitérée d'agents toxiques, d'ordre mécanique, physique ou chimique, et surtout d'un labeur insalubre. La maladie professionnelle est créée de toutes pièces par un travail déterminé ou les conditions dans lesquelles il est effectué. Scientifiquement, pour que l'on puisse ranger une maladie parmi les maladies professionnelles, il faudra que les médecins établissent les conditions pathogènes suivantes qui ont été énoncées par le professeur Etienne Martin, au Congrès de Lyon :

1° La maladie doit présenter les symptômes dont le groupement constitue un syndrome clinique bien caractérisé;

2° Il faut démontrer que ce syndrome clinique est dû à la présence d'un corps étranger dans un organe, à la présence d'un toxique dans le sang ou les humeurs, à un effort nécessité par l'exercice de la profession ;

3° La reproduction expérimentale de la maladie fournit, dans quelques cas, un argument définitif pour établir son origine professionnelle.

Ainsi démontrée, la maladie professionnelle est un risque absolument assimilable à l'accident du travail. Toutefois, il ne faut pas confondre les maladies du travail avec les maladies professionnelles. Les premières sont communes à tous les travailleurs. Le facteur individuel, où la constitution physique prédomine dans leur évolution ou leur rapidité d'éclosion, tandis qu'il n'a qu'une action insignifiante dans l'éclosion des maladies professionnelles.

Les maladies du travail, dans l'étiologie desquelles interviennent, pour la plus large part, les tares constitutionnelles des ouvriers, doivent être indemnisées par le jeu de la loi sur les Assurances sociales tandis que les maladies professionnelles constituent un risque qui doit être supporté et indemnisé par l'employeur.

Après ces considérations préliminaires, la Commission du travail émet un avis favorable :

1° A la ratification du projet de convention concernant la réparation des maladies professionnelles, adopté par la conférence internationale du travail dans sa VII[e] session, tenue à Genève, du 19 mai au 10 juin 1925;

2° Aux conclusions du rapport de M. Fié : *a*) sur les modifications à apporter à l'article 5 de la loi du 25 octobre 1919, concernant la déclaration des maladies professionnelles ; *b*) à l'article 10 de la même loi concernant la Commission supérieure des maladies professionnelles ; *c*) à la modification de l'article 2, second paragraphe, de la même loi, tendant à reviser et à compléter par des lois ultérieures la nomenclature des maladies professionnelles et des travaux industriels assujettis à la loi.

Enfin, la Commission du travail donne également avis favorable :

1° A la proposition de loi de M. F. Gouin tendant à modifier la loi du 9 avril 1898, en faveur des ouvriers employés à la manipulation des poudres, salpêtres et autres matières explosives ;

2° A la proposition de résolution de M. Bilger énoncée en tête du présent rapport;

3° A l'extension de la loi du 25 octobre 1919 relative aux intoxications causées par les rayons X et les substances radio-actives examinées et adoptées par la Commission supérieure des maladies professionnelles.

NOUVELLES

Au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Le nouveau Ministère de la Santé publique a désormais pignon sur rue ; c'est un témoignage de vitalité, une garantie de durée et une disposition propice à un travail plus fructueux. Afin de rendre hommage au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, le Ministre, M. Désiré Ferry, a voulu inaugurer ses nouveaux locaux en y installant lui-même la haute Assemblée. Cette séance solennelle s'est tenue dans la belle salle des Commissions du Ministère le 7 juillet 1930. Les allocutions suivantes ont été prononcées.

Allocution du professeur Léon Bernard, président du Conseil supérieur d'Hygiène publique.

Monsieur le Ministre,

Je suis certain d'être l'interprète fidèle des sentiments du Conseil supérieur en vous remerciant de l'honneur que vous lui faites par votre présence en cette séance.

Nous y voyons le gage de l'estime en laquelle vous tenez ses membres, de la confiance que vous leur témoignez, et du concours que vous vous proposez de leur demander pour l'accomplissement de la lourde tâche que vous avez assumée.

Permettez-moi de vous assurer en retour de notre entier dévouement; sans réserve, nous mettons à votre disposition les compétences si diverses, si multiples, et, j'ose le dire, si éminentes pour beaucoup d'entre nous, qui sont réunies dans cette Assemblée. Sa composition est variée plus que celle d'aucune autre sans doute; mais un trait nous apparente, la conscience de nos devoirs vis-à-vis de la santé du pays, et la volonté de les remplir dans la mesure où l'on y fait appel.

C'est que, Monsieur le Ministre, tous vos prédécesseurs ou leurs représentants, de qui dépendait l'Administration de l'Hygiène publique, se sont plu, au baptême de leurs fonctions, à venir nous accorder un plein crédit en des paroles élogieuses; nous en avons chaque fois été gonflés de gratitude et d'espérance. Mais, en fait, le Conseil supérieur n'est guère consulté qu'à propos des affaires courantes qui, légalement et réglementairement, le concernent; encore ses avis ne sont-ils pas toujours consacrés par les actes; à coup sûr, l'apparence de responsabilité qui parfois lui est imputée ne se justifie par aucune réelle autorité; il ne lui est pas donné de prendre des initiatives, ni d'imprimer

des directives, de jouer un rôle propulseur et efficient dans l'amélioration de l'œuvre sanitaire dont, pourtant, l'accomplissement s'impose pour les destinées de la France.

Oserai-je indiquer, après de telles considérations, que l'organisation matérielle même du Conseil réduit son activité dans des conditions qui ne sont pas très dignes d'une Assemblée de ce caractère?

Nous avons salué avec joie et espoir le second avènement d'un ministère de la Santé publique. Par là, le Gouvernement attestait sa volonté d'entrer dans la voie du progrès sanitaire, dont la nécessité impérieuse avait été dénoncée par tant d'éloquents discours parlementaires, tant de vœux académiques, tant d'appels d'hygiénistes alarmés.

Il n'est que temps, en effet, de réaliser ici ce que les autres grandes nations, Grande-Bretagne, Allemagne, États-Unis avaient créé dès avant la grande guerre, ce que les nations neuves issues de la paix des peuples, Pologne, Tchéco-Slovaquie, Yougo-Slavie façonnent en ce moment avec une méthode et un succès éclatants : une organisation vraie d'hygiène publique, c'est-à-dire ordonnée et distribuée systématiquement, conduite par un personnel et munie d'un équipement, l'un et l'autre de caractère technique. Jusqu'ici, en effet, notre organisation française n'a compris que des services administratifs. Malgré la valeur et le zèle des hauts fonctionnaires qui les ont dirigés, ils n'ont pu aboutir au résultat recherché, qui peut se résumer d'un mot : l'abaissement de la mortalité.

Il ne faut pas être dupe des mots; il ne suffit pas de créer un ministère spécial, ni même de multiplier ses bureaux pour faire prospérer l'hygiène. Cette fin que nous souhaitons tous, à laquelle tendent tous vos efforts, Monsieur le Ministre, permettez-moi de vous l'affirmer, vous ne l'atteindrez qu'en accréditant de votre autorité des techniciens qui iront répandre et appliquer l'hygiène *sur le terrain*. Il ne s'agit pas de supprimer les services administratifs. Mais il faut les doubler, les vivifier par des services techniques, les uns et les autres concourant au même but par des moyens différents, mais coordonnés sous une direction générale. L'hygiène n'est ni une science spéculative, ni un travail de paperasserie; ce ne peut être qu'une discipline propagée et consentie à travers les masses, une activité pratique de personnalités qualifiées.

La revision prochaine de la loi de 1902 vous donnera bientôt l'occasion de présider à l'institution d'un régime sanitaire répondant à ces conditions; l'organisation méthodique de services d'hygiène à travers le pays, confiés à des techniciens forts de leur compétence, et aussi de l'autorité et des garanties qui leur auront été reconnues, nécessitera une rénovation de l'Administration centrale, d'une ampleur et d'un caractère comparables à ceux des autres ministères techniques. J'ose dire que, si l'on n'aboutit pas cette fois à cette transformation totale, dans cet ordre de grandeur et dans ce sens de conception, de la Direction de l'Hygiène publique, ce sera une bien grave désillusion : on n'aura fait qu'embellir une façade, que nous connaissons et aimons depuis longtemps, mais on n'aura pas, derrière elle, élevé l'édifice que tous nous désirons pour le salut de la Patrie.

Pour le construire, deux bonnes fortunes exceptionnelles vous échoient : la première, c'est qu'aucune discordance de doctrine ne trouble aujourd'hui les hygiénistes; nous savons tous ce qu'il faudrait faire, et l'expérience d'autres

nations est là pour nous guider. En second lieu, l'opinion publique est préparée; une longue incubation l'a conduite à la maturité; en tous milieux, une sorte de messianisme appelle et attend l'Animateur de l'hygiène; on vous suivra.

Monsieur le Ministre, nous savons votre passé, tous les témoignages qu'il renferme de l'énergie de votre caractère; personnellement, je sais votre ardent désir de mener à bien la mission qui vous incombe, l'esprit de méthode et de réflexion que vous voulez apporter à cette entreprise; je ne doute pas que vous pardonnerez à l'indépendance de mes paroles, en n'y voyant que le reflet de la sincérité qui vous est due.

Comptez sur nous; nous sommes à vous.

Allocution de M. Désiré Ferry, ministre de la Santé publique.

Monsieur le Président,

Laissez-moi, tout d'abord, vous remercier pour les cordiales paroles de bienvenue que vous venez de prononcer, et pour l'affirmation — dont j'étais certain d'avance — du concours dévoué, qui m'est si précieux, des membres du Conseil supérieur d'Hygiène, dans la nouvelle et vaste tâche qui est la nôtre.

Je n'ignore pas le zèle avec lequel vous poursuivez la mise au point de l'œuvre sanitaire en France. Au nom du Gouvernement et en mon nom personnel, je vous en remercie vivement.

Votre Assemblée, composée des savants les plus éminents dans les branches multiples de la science de l'hygiène, est le guide le plus sûr de mon nouveau Ministère. Vous pouvez être certain que je m'appliquerai, non seulement à provoquer, mais à suivre, et même, s'il en était besoin, à imposer vos avis éclairés. Je n'oublie pas que l'article 25 de la loi du 15 février 1902 étend vos attributions à toutes les questions d'ordre général intéressant l'hygiène publique, ce qui vous donne une compétence qui peut s'étendre à l'infini.

J'ai pu me convaincre que vous n'aviez pas été appelés jusqu'ici à jouer le rôle essentiel qui vous appartient, puisque en votre qualité de conseillers officiels du Gouvernement, et participant ainsi à sa responsabilité, vous devriez être appelés, non seulement à prendre toutes initiatives, mais encore, au besoin, à faire prévaloir vos directives pour le plus grand bien de l'œuvre sanitaire.

La revision de la loi de 1902, qui, après des années d'études et de tâtonnements, entre heureusement dans sa phase définitive, vous permettra bientôt, je l'espère, d'avoir, en quelque sorte, la haute main sur l'organisation de l'hygiène et de vous placer, comme vous le désirez avec raison, « sur le terrain ». Vivifiée, comme vous le souhaitez, par le concours de services techniques qualifiés, dotée de services administratifs modernisés, l'Hygiène publique doit prendre en France un nouvel essor. Elle doit regagner, rapidement, le retard que nous avons par rapport aux jeunes nations qui ont su entreprendre, et nous offrent un exemple qui mérite d'être suivi.

Il serait d'ailleurs injuste de nier les progrès déjà accomplis chez nous. Même dans les affaires purement locales et dans le cadre désuet de la loi de 1902, vous avez déjà obtenu des résultats encourageants. C'est grâce à vos travaux et à vos conseils que nombre de nos villes sont, aujourd'hui, dotées d'organisations d'hygiène tout à fait remarquables.

Votre vigilance s'exerce aussi sur la richesse nationale que constituent nos stations : vous voulez, avec raison, qu'elles offrent à leurs hôtes les plus sérieuses garanties d'hygiène. Vous avez déterminé avec soin les conditions auxquelles doivent satisfaire les communes pour mériter le titre envié de station. Un règlement sanitaire complet, inspiré de tous les progrès de la science, sera désormais, grâce à vous, leur charte.

Il faut bien dire, hélas! que l'on vous demande beaucoup. Le nombre des rapports qui vous sont réclamés chaque année témoigne suffisamment de votre labeur, accompli dans des conditions difficiles et tout à fait indignes de vous. Le Ministre de la Santé publique se doit à lui-même et vous doit aussi des réalisations dans l'ordre matériel. Vous pouvez être certains qu'il y veillera.

J'ai voulu, pour mon premier contact officiel avec vous, que le nouveau ministère de la Santé publique, maintenant installé, puisse vous accueillir. Que cette inauguration et ma présence au milieu de vous soient le gage à la fois de ma gratitude, de ma confiance en vous, de mon entière bonne volonté et de mon sincère désir d'aboutir, grâce à vous, au double résultat qui doit guider tous mes efforts : l'abaissement de la mortalité et le mieux-être de chacun, dans toutes les classes de la Nation.

REVUE ANALYTIQUE

La vaccination antidiphtérique en Italie[1].

Le Ministère de l'Intérieur (Direction générale de la Santé publique, division VI, secteur I) a envoyé aux préfets du Royaume, à M. le Haut Commissaire de Naples et au Gouverneur de Rome, une circulaire signée par M. Mussolini, datée du 21 décembre 1929, VIIIe, n° 2030/2 D., qui constitue une mise au point précise, soignée et claire de la vaccino-prophylaxie de la diphtérie.

Nous croyons utile de le reproduire *in extenso.*

Les manifestations de la diphtérie, devenues plus fréquentes et aussi plus graves, surtout ces dernières années aussi bien en Italie que dans d'autres pays étrangers, ont attiré l'attention des spécialistes sur la valeur pratique des moyens et des interventions qui pourraient prévenir et combattre la diffusion épidémique de la maladie qui enlève chaque année des milliers de jeunes vies.

On a dû reconnaître que, malgré l'action plus active et les ressources plus grandes de la prophylaxie générale et spécifique (isolement, désinfection, injection préventive de sérum, dépistage des porteurs de germes, recensement des individus réceptifs à l'infection), la maladie persiste toujours, parsemée, avec des manifestations sporadiques qui de temps à autre sont le point de départ des foyers endémiques quelquefois assez importants.

Pour la diffusion de la maladie, en effet, les formes très légères de diphtérie ainsi que le grand nombre d'individus sains porteurs de germes, qui échappent aux autorités sanitaires et partant aux mesures prophylactiques, en sont une importante raison.

La difficulté d'une rigoureuse et rassurante prophylaxie dans tous les cas de diphtérie, même très légers, et contre les porteurs de germes, a orienté les chercheurs vers des moyens nouveaux capables d'augmenter la résistance organique vis-à-vis de la maladie ou mieux de lui conférer une immunité active et durable.

Les études et les réponses du laboratoire et de l'expérimentation, faites avec toute la rigueur et le contrôle scientifique possible, s'accordent à montrer que la *vaccination antidiphtérique* est le moyen le plus efficace pour prévenir la maladie.

Celle-ci, déjà proposée par Behring et réalisée avec l'inoculation du mélange toxine-antitoxine, a été largement appliquée à l'homme et a prouvé sa grande valeur prophylactique. La découverte de l'*anatoxine diphtérique*, faite récemment par M. Ramon de l'Institut Pasteur, a enrichi la prophylaxie de la diphtérie d'un nouveau moyen de lutte, d'emploi facile, inoffensif et dont le pouvoir immunisant est sûr.

1. *Policlinico*, 13 janvier 1930.

Actuellement la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine s'impose de plus en plus, car les dernières craintes qui s'opposaient encore à sa plus large diffusion sont évanouies. On possède des données sûres pour appliquer un si important moyen prophylactique dans une lutte plus efficace contre la diphtérie et on demande toute l'attention du V. V. E. E. pour appliquer et diffuser la vaccination suivant les données et les instructions fixées par la commission nommée par ce ministère pour l'étude d'une question si importante et dont voici les principaux passages :

NOTIONS SUR L'ANATOXINE DIPHTÉRIQUE.

L'anatoxine diphtérique est obtenue en faisant agir le formol sur la toxine diphtérique pendant quelques semaines à l'étuve à 38°.

Sous une telle action la toxine perd complètement son pouvoir toxique et conserve toute sa propriété antigène.

Son inoculation est complètement inoffensive et provoque chez les sujets traités une immunité active qui est stable et dure très longtemps.

Par ces propriétés et par la facilité de sa préparation, en grandes quantités dans un délai très court, l'anatoxine est le produit de choix pour les vaccinations antidiphtériques.

L'anatoxine est préparée par les instituts vaccinogènes et sérothérapiques autorisés et sous le contrôle de l'Etat. Elle est mise en vente dans des ampoules dosées. Son pouvoir antigène et son efficacité sont contrôlées par l'épreuve biologique sur les cobayes et par l'épreuve *in vitro* de la floculation.

MODES D'EMPLOI.

La voie élective pour appliquer la vaccination est la voie sous-cutanée, car elle est la plus efficace ; on peut aussi employer l'application *pharyngienne* ou *nasale*. Dans ces derniers cas l'application en doit être faite au moyen d'un pulvérisateur, car la simple instillation ne garantit pas le résultat.

Les lieux d'élection pour les piqûres sont les régions fessières et le dos.

On doit pratiquer : trois piqûres : de 1/2 cent. cube, 1 cent. cube, 1 c. c. 1/2 d'anatoxine.

Entre la première et la deuxième piqûre on doit laisser s'écouler une semaine, et deux entre la deuxième et la troisième.

Pour les *pulvérisations pharyngiennes* et *nasales* on doit employer chaque fois 1 cent. cube d'anatoxine et l'on doit faire trois cycles de trois jours consécutifs séparés l'un de l'autre par un intervalle d'au moins dix jours.

RÉACTIONS VACCINALES ET CONTRE-INDICATIONS DE LA VACCINATION.

Dans le *traitement sous-cutané*, on n'a pas de réactions notables : quelquefois seulement des réactions générales et locales de faible intensité. La présence d'œdème et de rougeurs de courte durée au point d'inoculation est plus fréquente. Quelquefois il se produit une réaction thermique, mais très rarement la température dépasse 38°. Ces réactions sont plus fréquentes chez les adultes et elles font presque défaut ou sont très faibles chez les enfants.

Les maladies *intercurrentes*, les affections cutanées, l'albuminurie, l'insuffisance hépatique, les états de cachexie, constituent des contre-indications au traitement par l'anatoxine.

Les *pulvérisations pharyngiennes* et *nasales* ne donnent pas lieu à des réactions, les résultats sont inférieurs à ceux de l'anatoxi-vaccination par voie sous-cutanée.

Immunité déterminée par l'anatoxine.

Dès les premières applications l'immunité apparaît chez les sujets traités, elle est évidente huit jours après la première piqûre (réaction de Schick négative) et complète environ une semaine après la dernière.

De cette façon pour obtenir l'état réfractaire chez l'individu traité il faut au maximum trois semaines avec le traitement sous-cutané et un mois avec les pulvérisations.

L'immunité active ainsi obtenue est stable et de longue durée.

Age et époque préférables pour la vaccination antidiphtérique.

Age. — La vaccination peut être pratiquée à tous les âges, l'enfance étant toutefois la plus indiquée.

Pendant la première année de la vie, la vaccination n'est pas nécessairement indispensable étant donné en général une plus grande résistance vis-à-vis de l'infection.

L'âge le plus favorable pour la vaccination antidiphtérique est de un à deux ans, car c'est le moment de la plus grande réceptivité et auquel on la supporte le mieux.

L'âge préscolaire (de deux à cinq ans) et l'âge scolaire (de six à quatorze ans) sont aussi très indiqués par le nombre très grand de réceptifs et par la plus grande facilité à la contagion.

La vaccination antidiphtérique doit être appliquée surtout dans les écoles, les collèges, les asiles et instituts d'enfants, et en général dans toutes les collectivités infantiles en ayant soin d'employer la même méthode de traitement pour le même groupe d'enfants afin d'obtenir des résultats comparables.

Époque. — Toutes les saisons et tous les mois sont indiqués pour la vaccination. Il est quand même préférable de la pratiquer vers la fin de l'été car les recrudescences épidémiques de la diphtérie apparaissent au début de l'hiver et la rentrée des classes facilite la diffusion de la maladie.

Étant donné que la vaccination est une mesure essentiellement préventive, on ne doit pas attendre pour l'effectuer l'apparition de cas de diphtérie.

Pendant une épidémie la vaccination ne peut pas toujours empêcher la diffusion de la maladie, étant donné la lenteur de l'immunité.

Dans ces cas on doit préférer la séro-prophylaxie qui donne une immunité immédiate bien que de trois semaines seulement, et qui fournit une ressource rapide et considérable pour la défense des personnes les plus exposées à la contagion.

Ayant ainsi paré aux dangers immédiats, on peut, ou mieux on doit, pratiquer la vaccination par l'anatoxine.

Les deux traitements, la séro-prophylaxie et l'anatoxi-vaccination, peuvent être

employés en même temps sans dangers ou troubles quels qu'ils soient. On peut en effet injecter aux enfants en danger d'infection un mélange de sérum antidiphtérique (500-1.000 U. J.), et d'anatoxine (1/2 cent. cube).

DIFFUSION A DONNER AU TRAITEMENT VACCINAL
ET CONTRÔLE DES RÉSULTATS ET EFFETS.

Aujourd'hui la science possède avec la *réaction de Schick* le moyen de différencier les individus réceptifs des réfractaires à la diphtérie.

Rigoureusement on devrait vacciner seulement les personnes avec réaction de Schick positive. Dans la pratique ce n'est pas toujours possible, ni commode. surtout lorsqu'il faut faire des vaccinations en masse.

Étant donné que le traitement est tout à fait inoffensif, on conseille de vacciner tous les enfants.

Dans les collectivités où l'on peut exercer une surveillance sûre, il serait préférable de pratiquer la réaction de Schick avant et après la vaccination pour se rendre compte de la plus ou moins grande réceptivité des sujets, et établir l'apparition et la durée de l'immunité.

Si cela est possible on pourra rechercher et titrer l'antitoxine dans le sérum des vaccinés, comme contrôle de l'efficacité de la méthode.

Tout ce qu'on a exposé sur la vaccination antidiphtérique avec l'anatoxine montre que ce traitement est avant tout inoffensif et très utile.

La diphtérie même en donnant aujourd'hui un nombre de cas mortels infiniment plus petit que dans le passé, en raison du large emploi du sérum antidiphtérique, est toujours une maladie très grave qui engendre la terreur dans les familles, et qui, en Italie, cause la mort de 3.000 enfants par année.

La vaccination antidiphtérique supprime ce cauchemar, donnant aux mères l'assurance que leurs enfants ne seront plus victimes de la maladie, et elle permet aux autorités sanitaires de lutter contre la diffusion des épidémies avec l'espoir d'une diminution prochaine, puis de la disparition de la diphtérie.

La vaccination doit, pour cette raison, rencontrer la plus grande faveur du public et des familles et pour augmenter cette confiance une collaboration qui doit correspondre à une action très vaste de propagande populaire et à une suffisante organisation des services.

INSTRUCTIONS TECHNIQUES POUR LES MÉDECINS.

Cette méthode d'immunisation entrée depuis peu dans la pratique peut ne pas être très connue de tous les médecins ; c'est pourquoi, le ministère de l'Intérieur s'occupe activement de préparer les renseignements techniques qui permettront aux médecins de se mettre au courant des problèmes étiologiques, cliniques et prophylactiques de la diphtérie.

V. V. E. E. veilleront à ce que les médecins préparent l'opinion publique afin que celle-ci et les familles accueillent en toute confiance la pratique de la vaccination. Il faudra que l'Ordre et le Syndicat des médecins et chirurgiens s'entendent pour organiser une divulgation intensive et efficace de la nouvelle méthode préventive de la diphtérie, organisant des séries de conférences et des publications.

Propagande populaire.

Tous les moyens seront employés pour convaincre le public et les familles du bienfait énorme de la vaccination qui non seulement diminue la mortalité mais encore évite les redoutables complications et les suites graves des cas non mortels de diphtérie.

V. V. E. E. trouveront aide efficace dans la Fédération départementale de l'Œuvre nationale Balilla, dans l'Œuvre nationale du soir, dans la Croix-Rouge et dans toutes les Institutions qui font une active propagande.

La propagande en faveur de la vaccination est notamment d'une *très grande importance* dans les écoles.

Les directeurs, les instituteurs, les médecins scolaires qui sont toujours en contact avec les familles des élèves, peuvent être d'utiles vulgarisateurs de la méthode.

Leur concours précieux doit être obtenu par V. V. E. E. grâce à une entente avec les autorités scolaires.

Dans ce champ tous les secours moraux et toutes les bonnes volontés des Instituts publics et privés sont requis et c'est seulement avec un commun effort qu'on peut obtenir de réels succès dans la lutte contre la maladie.

Organisation des vaccinations.

A défaut de lois qui rendent la vaccination antidiphtérique obligatoire, celle-ci ne peut être que volontaire, tout en cherchant néanmoins son extension au plus grand nombre possible de groupements d'enfants les plus exposés à la contagion.

Au début et pour préparer l'opinion publique on limitera la vaccination aux chefs-lieux de département et aux communes les plus importantes où l'organisation des services sanitaires assure son exécution parfaite et son contrôle rigoureux.

Les vaccinations antidiphtériques devront être pratiquées avant tout dans les collectivités de la jeunesse, les hospices, les hôpitaux des enfants, aux enfants assistés, dans les écoles et parmi le personnel sanitaire et d'assistance qui soignent les diphtériques.

Les vaccinations seront exécutées par les médecins des instituts, par les médecins des écoles, ou par d'autres médecins spécialement nommés, sous la direction du Bureau d'Hygiène et avec le concours d'un pédiatre.

Dans les villes où il y a une université, le service pourra être assuré par le professeur de clinique des maladies des enfants en utilisant le personnel de la clinique.

Là où il existe des consultations pour la maternité et l'enfance, il y aura lieu de se mettre d'accord avec leurs directeurs pour appliquer la méthode aux enfants qui viennent aux consultations.

Il sera utile de s'entendre avec les colonies de séjour à la mer et à la montagne afin qu'y soient admis de préférence les enfants vaccinés et pour prendre toutes les dispositions utiles pour réglementer l'application de la méthode dans la colonie même.

En vue de diffuser et faciliter le traitement dans la population, V. V. E. E. veilleront à ce que le Bureau d'Hygiène des communes, les cliniques universitaires, les hôpitaux des enfants ou autres institutions sanitaires, soient aménagées avec des services permanents pour la vaccination antidiphtérique du type de ceux existant déjà pour la vaccination antivariolique.

Les vaccinations pourront être faites aussi par le médecin de la famille des enfants, mais celui-ci devra communiquer au Bureau d'Hygiène ses nom, prénoms, paternité et âge, la méthode de vaccination utilisée et le nombre des applications faites.

V. V. E. E. ayant, dans le plus bref délai, étudié les conditions de chaque commune du département, détermineront les endroits indiqués pour la vaccination et en accord avec les autorités sanitaires organiseront les services nécessaires. Dans les cas rendus nécessaires, soit par l'existence d'une épidémie de diphtérie, soit comme mesure préventive, aux endroits où la maladie est endémique, V. V. E. E. et les podestats pourront, par une ordonnance spéciale, selon l'art. 125 du *Texte officiel des Lois sanitaires* (1er août 1907, n° 636 et 3 et 153) de la loi communale et départementale, rendre cette vaccination obligatoire dans les écoles primaires et pour tous les enfants de un à cinq ans.

Enregistrement et contrôle des vaccinations.

Chaque vaccination antidiphtérique doit être signalée au Bureau d'Hygiène avec réponse à un questionnaire sur les *généralités* et *âge* du vacciné, sur la méthode du traitement (dose, voie d'application et leur nombre), sur les contrôles pratiqués (épreuve de Schick), sur l'ambiance épidémiologique (conditions normales, présence de cas dans la famille, dans les écoles, période épidémique, etc...) et sur l'éventuelle application de la séroprophylaxie.

Par les soins du Bureau d'Hygiène, l'enregistrement sera effectué avec toutes les données susdites et gratuitement on pourra avoir, sur demande, un certificat prouvant la vaccination subie.

Évaluation des résultats de la vaccination.

L'évaluation exacte des résultats obtenus avec cette nouvelle mesure prophylactique qui sera actuellement limitée à des endroits et à des groupements de population bien contrôlés a une très grande importance.

La santé publique après l'examen critique et impartial de ces données espère avoir des directives utiles pour rendre ensuite la vaccination antidiphtérique obligatoire.

La plus grande diligence est demandée aux médecins et aux Bureaux municipaux d'Hygiène.

Pour chaque cas de diphtérie qui se présenterait par la suite, une enquête devrait être faite afin de savoir si le malade a été vacciné ou s'il a reçu du sérum : établir le temps écoulé entre la vaccination et la maladie en faisant une distinction entre les cas traités avec l'anatoxine et le sérum.

De brèves notices seront envoyées, traitant des autres mesures de prophylaxie (isolement, désinfection), pour avoir un jugement plus exact quant à la valeur de la méthode immunisante.

Toutes les vaccinations effectuées et leurs résultats seront rassemblés dans un compte rendu annuel qui sera envoyé à ce ministère.

DÉPENSES POUR LE SERVICE DES VACCINATIONS ANTIDIPHTÉRIQUES.

Étant donné qu'il s'agit d'un service essentiellement prophylactique, les frais seront à la charge des communes avec le concours des départements que V. V. E. E. voudront bien établir suivant l'article 8 du décret Royal, 30 décembre, n° 2889.

Dans tous les endroits où la vaccination publique n'est pas obligatoire, et lorsqu'il ne s'agit pas de collectivités où d'enfants des écoles, on pourra demander le remboursement du coût de l'anatoxine, mais le traitement sera toujours gratuit.

Ce ministère, dans les limites des fonds disponibles pour la prophylaxie des maladies infectieuses, aidera tous les services, assurant au commencement son concours soit par des subventions, soit en fournissant les quantités d'anatoxine nécessaires.

REVUE DES LIVRES

Lucien Viborel. — *La technique moderne de la propagande d'hygiène sociale*, avec préface de M. le professeur **Léon Bernard** et introduction de **Louis Forest**. Un volume in-8° de 800 pages avec 200 illustrations. Prix : 100 francs. Éditions *La Vie saine*, 36, rue des Artistes, Paris (XIVe).

Nous ne pouvons mieux faire pour faire connaître cet ouvrage à nos lecteurs que de citer ce que M. le professeur Calmette en dit dans sa préface :

« Personne, en France, n'est mieux qualifié que M. Lucien Viborel pour écrire un livre sur la *Technique moderne de la Propagande d'Hygiène sociale*. Depuis de longues années, d'abord à la Commission américaine de Préservation contre la Tuberculose (mission Rockefeller, puis au Comité national de Défense contre la Tuberculose), il nous a donné sa mesure. Nous lui devons d'avoir organisé dans tous nos départements, dans toutes nos grandes villes, des Comités, des conférences, des séances de projections cinématographiques. des distributions de tracts et d'affiches, des « Quinzaines » et des « Semaines de la Santé », et cette admirable campagne annuelle du Timbre antituberculeux de Noël, qui ont si puissamment contribué à instruire le public de la nécessité et des moyens pratiques de combattre les fléaux sociaux : *tuberculose, mortalité infantile, syphilis* et *cancer*.

« Les éducateurs ont besoin d'une *technique*, d'un *guide*, et c'est précisément ce que leur apporte ce livre.

« En l'écrivant, M. Lucien Viborel, inspiré par de nobles sentiments d'altruisme, en même temps que par sa grande expérience personnelle de son sujet, s'est attaché à montrer que si, grâce à nos œuvres nationales de protection de la vie et de la santé qui sont nombreuses et prospères, il a déjà beaucoup été fait, il reste encore bien davantage à accomplir. Et il indique avec clarté les voies dans lesquelles il convient de s'engager pour atteindre au double but que nous voulons poursuivre : la multiplication des berceaux, et la suppression des morts par maladies évitables. »

Dans la première partie de cet ouvrage, l'auteur expose la propagande d'hygiène sociale et sa technique moderne, le rôle de la propagande dans la lutte contre les maladies sociales, la campagne d'éducation sanitaire en France et l'effort financier contre les maladies sociales. La deuxième partie est consacrée à l'outillage moderne du propagandiste d'hygiène sociale. Dans la troisième partie, Viborel cite les meilleures pages de nos grands hygiénistes sociaux.

Outre l'exposé de la doctrine de la propagande d'hygiène sociale, ce livre contient la liste détaillée de tous les moyens d'éducation hygiénique et de propagande contre les maladies sociales : imprimés, films, textes de conférences.

Ce véritable manuel pratique d'éducation populaire et de propagande en faveur de la santé publique sera entre les mains de tous ceux qui veulent assurer par une propagande rationnelle le succès d'une organisation sanitaire.

L. Nègre.

J. Jim Wallace. — ***La physiologie de l'hygiène buccale d'après les récentes recherches.*** Un volume de 228 pages. Baillière, Tindall et Cox, 7 et 8, Henriette Street, Covent Garden, Londres. Prix : 10 shillings 6.

On ne peut que féliciter Jim Wallace d'avoir réuni dans ce petit livre les articles qu'il a publiés dans divers journaux anglais sur l'hygiène de la bouche. C'est une question à laquelle les médecins attachent de plus en plus d'importance, persuadés que les dents cassées sont autant de foyers de pullulation de germes microbiens dangereux qui peuvent infecter notre organisme.

Dans cet ouvrage, l'auteur étudie la physiologie de l'hygiène de la bouche, les relations qui existent entre l'alimentation et les maladies des dents, les progrès de la stomatologie, les soins préventifs dans les maladies des dents et les recherches sur la carie dentaire.

L. Nègre.

G. Sanarelli. — ***Le facteur hérédité dans la tuberculose.*** Un volume in-16 de 194 pages. L'Éditrice Romana medica, Via Ludovisi, 16, Rome. Prix : 35 lires.

L'éminent savant italien, dont les travaux font autorité dans les diverses branches de la bactériologie, était particulièrement qualifié pour aborder ce sujet délicat. Dès 1912, au VIIe Congrès international contre la Tuberculose, il avait exposé sa thèse sur l'hérédo-immunité bacillaire en s'appuyant sur des recherches expérimentales et des observations épidémiologiques, cliniques et ethnographiques.

Les événements de la grande guerre, qui ont montré la sensibilité à la tuberculose des noirs transplantés sur le sol européen et les travaux de laboratoire qui ont mis en évidence l'existence de l'ultra-virus tuberculeux et son passage transplacentaire, sont venus donner un nouvel appui aux idées que Sanarelli avait déjà si brillamment défendues.

Dans ce volume, cet auteur après avoir exposé l'ancienne doctrine de l'hérédo-prédisposition développe ses idées sur l'hérédo-immunité. Il étudie la sensibilité à la tuberculose des différentes races, le rôle que l'émigration et le service militaire jouent dans la tuberculose. Il conclut qu'il n'y a pas d'immunité de race. La résistance d'une race à la tuberculose est un phénomène d'auto-immunisation.

Pour l'affirmer il s'appuie au point de vue épidémiologique sur l'exemple de l'Angleterre, pour laquelle, comme le montre l'épidémiologie, la décroissance de la tuberculose est due à un phénomène d'auto-immunisation et sur les enseignements de la guerre, et au point de vue expérimental sur le passage transplacentaire des anticorps et de l'ultra-virus tuberculeux qui donne une infection spécifique éphémère, inapparente et immunisante.

A la lumière de ces faits, il étudie la superinfection bacillaire ainsi que l'allergie tuberculeuse et l'immunité antituberculeuse.

Ce livre qui aborde tous les problèmes sociaux soulevés par la tuberculose sera lu avec intérêt et avec fruit par tous les hygiénistes. L. Nègre.

F. Schoofs. — *Hygiène et toxicologie industrielles*. Un volume de 274 pages. Masson et Cie, éditeurs. Paris, 1930. Prix : 15 francs.

A notre époque d'industrialisation intense, l'on est souvent étonné combien certains médecins, praticiens ou hygiénistes, sont peu au courant, pour nous exprimer dans des termes point sévères, du vaste domaine de l'hygiène et de la toxicologie industrielles. Ce fait regrettable rend extrêmement difficile, voire même impossible, l'œuvre de la médecine préventive qui, par ailleurs, élargit son champ d'action.

Grâce à l'ouvrage de M. Schoofs, professeur à l'Université de Liége, on a le droit d'espérer un revirement favorable, puisque l'occasion est offerte d'apprendre les données fondamentales en vue de la prophylaxie des affections industrielles L'auteur a réussi, en peu de pages, d'une façon claire et précise, à mettre en évidence les principes scientifiques sur lesquels doivent reposer les interventions techniques, ainsi qu'à établir les résultats avantageux que peut procurer la coopération rationnelle de la science médicale et du génie civil.

Dans la première partie, sont examinés le milieu dans lequel les ouvriers travaillent et son influence sur leur santé. Se trouvent ainsi passés en revue : luminosité, température de l'air, pression atmosphérique, accidents déterminés par l'électricité, altérations de l'air et leur influence sur l'organisme, enfin, principaux moyens utilisés pour soustraire les ouvriers à l'action nocive des poussières et du gaz.

Les matières, manipulées par les ouvriers, et leur influence sur la santé, sont étudiées dans la deuxième partie de l'ouvrage, qui voue son attention aux métaux et aux métalloïdes toxiques, et à leurs combinaisons, aux combinaisons organiques toxiques et aux principaux agents pathogènes dans l'industrie.

G. Ichok.

A. Cuénod et R. Nataf. — *Le trachome*, avec une préface de **Ch. Nicolle**. Un volume de 238 pages, avec 39 figures originales en noir et en couleurs. Masson et Cie, éditeurs. Paris, 1930. Prix : 50 francs.

Comme le disent les deux auteurs, dans leur introduction, il faut un certain courage pour entreprendre, après tant d'autres, une monographie du trachome, Pour le plus grand profit de tous ceux qui luttent contre le trachome, M. Cuénod et son collaborateur, M. Nataf, ont eu le courage nécessaire, ce qui permet maintenant d'avoir, enfin, un excellent exposé, aussi complet que possible, et à la fois didactique, critique et pratique.

Répartition géographique, statistique, historique, symptomatologie, complications, diagnostic, pronostic, anatomie pathologique, étiologie et pathogénie, prophylaxie, tous ces chapitres de l'ouvrage, documenté et instructif, trahissent une érudition hors pair. Après l'étude attentive du volume, l'on se voit obligé, avec Ch. Nicolle, le directeur de l'Institut Pasteur de Tunis, de rendre hommage

« au remarquable esprit d'observation de M. Cuénod, dont trente années de pratique journalière, dans un milieu où la fréquence du trachome est terrible, ont fait une autorité unanimement reconnue ». G. Ichok.

Hubert Jausion, Pecker, Diot, Meersseman, Lenègre, Vaucel, Esquier, Vourexakis et Marceron. — ***Recherches sur la gonococcie.*** Service de dermato-vénéréologie au Val-de-Grâce. Un recueil de 122 pages. Paris, 1930.

M. Jausion, professeur agrégé au Val-de-Grâce, et ses collaborateurs, ont consacré, à la gonococcie, une série de travaux importants qui ont retenu l'attention bienveillante, aussi bien en France qu'à l'étranger. Les partisans de la médecine préventive, de l'intervention, en temps utile, avant que la maladie se développe d'une façon grave et devienne même incurable, se souviendront surtout de la conclusion de M. Jausion, à savoir que la gonococcie, suppuration primitivement focale de l'urètre, tend toujours vers la généralisation et les complications du voisinage ou métastatiques. Et, puisque les traitements locaux exigent une instrumentation et une technique délicate, tout en admettant, néanmoins, nombre d'échecs, M. Jausion propose de leur substituer un traitement général, chimiothérapique par la gonacrine, passible d'adjuvants multiples et riche d'effets très divers sur l'organisme. On l'appliquera surtout dans des dispensaires gonoprophylactiques où ce mode de traitement « industriel », comme l'est déjà celui de la syphilis, peut seul convenir à une maladie sociale de grande diffusion et de retentissement général dans l'organisme. G. Ichok.

G. Dequidt. — ***L'eau potable, l'assainissement et les médecins hygiénistes.*** Un opuscule de 16 pages. Mouvement sanitaire, éditeur, Paris, 1930.

Les questions touchant l'eau potable, si elles ne trouvent pas une solution rationnelle, peuvent devenir hautement tragiques. Pour s'en convaincre, il suffit de penser aux événements récents tels que l'apparition, imprévue et frappante, d'épidémies massives d'origine hydrique. Pour cette raison, on sera heureux de consulter l'opuscule de M. Dequidt, inspecteur général au ministère de l'Intérieur, qui examine les divers aspects du problème, si important, d'une façon précise et courte. L'exposé est d'autant plus utile que le Parlement s'est prononcé pour la création de ressources nouvelles, sous la forme de subventions et de prêts, destinés à encourager les initiatives municipales. Ainsi, les municipalités pourront faire face à l'obligation suivante de la loi du 15 février 1902 : 1° de mettre l'eau potable à la portée de leurs administrés; 2° d'éloigner des habitations et de rendre inoffensifs les déchets de la vie et les eaux usées.

G. Ichok.

B. S. Mattar. — ***Contribution à l'étude du colibacille dans les eaux de boisson.*** Un volume de 164 pages. Société d'impressions typographiques, éditeur, Nancy, 1930.

L'étude bibliographique du colibacille dans les eaux de boisson, recherches personnelles et l'action du chlore sur le colibacille dans la stérilisation des eaux

de boisson, voilà les trois grandes parties de l'ouvrage qui fait l'objet d'une thèse qui mérite de retenir l'attention. Il s'agit d'une étude dont les conclusions présentent un intérêt à la fois théorique et pratique.

G. ICHOK.

Les Enfants assistés, pupilles du département de la Seine. Un volume de 132 pages. Administration générale de l'Assistance publique, éditeur. Paris, 1930.

M. Mourier, directeur de l'Assistance publique de Paris, fait publier un ouvrage qui, au point de vue de l'hygiène, de la prévoyance et de l'assistance sociales, présente un grand intérêt. Après une courte préface explicative, une introduction retrace l'historique de l'assistance aux enfants orphelins, abandonnés ou malheureux de Paris, depuis saint Vincent de Paul. Le texte suivant décrit la période moderne, l'ensemble des mesures prises depuis la promulgation de la loi de 1904 qui constitue encore la charte des enfants assistés. L'ouvrage décrit également l'organisation médicale actuelle, l'innovation apportée au service par la création de centres de placement surveillés dont l'initiative est due à l'assistance privée, avec laquelle collabore l'Assistance publique de Paris.

G. ICHOK.

A. Landry. — *L'Hygiène publique en France*. Un volume de 175 pages. F. ALCAN, éditeur. Paris, 1930. Prix : 15 francs.

Le volume est, en somme, la reproduction d'un rapport fait par M. Landry, député, au nom de la Commission des Finances chargée d'examiner le projet de loi portant fixation du budget général de l'exercice 1930 (travail, hygiène, assistance et prévoyance sociales). Il s'agit d'un document très instructif qu'on lira avec attention et qui, sans doute, incitera à toute une série de réflexions. Pour donner une idée de la façon dont M. Landry conçoit le domaine de l'hygiène publique et sociale, citons ses définitions :

« Si l'on veut donner, aux mots, leur véritable signification, il nous semble que l'hygiène sociale est celle grâce à laquelle les hommes, vivant en société, éviteront de porter tort à la santé de leurs semblables. L'hygiène sociale, par exemple, prescrit à ceux d'entre nous qui sont atteints de maladies transmissibles de s'abstenir des actes qui pourraient communiquer leurs maladies à d'autres, de prendre toutes précautions utiles pour que cette communication n'ait pas lieu : elle interdit en particulier de polluer l'eau d'un puits, d'un ruisseau où d'autres prennent de l'eau, elle impose à l'industriel d'installer son usine, ses ateliers, dans des conditions qui ne soient pas dommageables à la santé des ouvriers.

« Quant à l'hygiène publique, ce sera l'hygiène en tant qu'elle relève de la puissance collective, qu'il s'agisse de l'État ou des collectivités politiques locales : départements et communes. L'hygiène publique s'efforcera d'empêcher les maladies de naître, l'assistance publique ayant pour rôle de soigner celles-ci ; dans certains cas du moins, nous aurons à voir, cependant, qu'entre l'une et l'autre la démarcation n'est pas toujours aisée à établir.

« Ainsi définies, l'hygiène sociale et l'hygiène publique s'opposeront toutes deux à l'hygiène individuelle. » G. Ichok.

J.-M. Eylaud. — ***Les assurances sociales en France et la protection de la Santé publique,*** avec une préface de **G.-L. Duprat**, professeur de Sociologie et d'Économie sociale à l'Université de Genève. Un volume de 180 pages. F. Alcan, éditeur, Paris, 1929. Prix : 20 francs.

Maintenant que tant d'écrits sont consacrés aux assurances sociales et que, sur le nombre, certains défendent des idées à l'aide de faits sans importance ou mettent en valeur des faits grâce à une argumentation qui ne résiste point à une critique sérieuse et objective, l'on éprouve de la vraie satisfaction en lisant l'ouvrage documenté de M. Eylaud.

La question médico-sociologique des assurances sociales, l'étude morphologique des assurés et physiologie sociale des risques, l'État et l'initiative privée, pathologie sociale des assurances-maladie, sont examinés, dans la première partie, tandis que la deuxième est consacrée à la nouvelle déontologie médicale, au contrôle et à la fonction prophylactique des assurances sociales.

A titre de conclusion, nous ne pouvons mieux faire que de citer les paroles suivantes de la préface de M. Duprat, professeur de sociologie et d'économie sociale à l'Université de Genève, vice-président de l'Institut international de Sociologie :

« Et si l'étude sérieusement documentée, aux conclusions fortement motivées du D[r] Eylaud, peut contribuer (en dehors des effets salutaires qu'auront bien des avis donnés aux ouvriers, aux patrons, aux praticiens, aux hommes d'État), à une belle exaltation de la conscience collective du corps médical, organe social de sécurité générale, nous ne pourrons que nous féliciter d'avoir, dans la mesure de nos forces, contribué à une œuvre aussi estimable. »

G. Ichok.

E. Rozengart. — ***Le crime comme produit social et économique.*** Un volume de 182 pages. Jouve, éditeur, Paris, 1929.

Certes, l'on ne sera pas toujours d'accord avec les idées exprimées par l'auteur avec tant de conviction, mais on lira attentivement son ouvrage qui permet d'avoir sous la main toute la documentation touchant la doctrine : « l'homme naît bon, la société le déprave ». Sans doute, l'hygiéniste aura-t-il son mot à dire, lorsqu'il sera question des causes économiques suivantes de la criminalité : l'habitation exiguë et malsaine, souvent même le défaut d'habitation; l'alimentation défectueuse et insuffisante; le manque d'instruction; l'absence de toute éducation physique, morale et sociale convenable; le régime du travail accablant, assimilant l'homme à la machine; les promiscuités de toutes sortes; l'entraînement provoqué par la grande ville moderne hétéroclite; la prostitution et l'alcool. G. Ichok.

Germinal Rodriguez. — ***Un ano de accion comunal*** (***Une année d'action communale***). Un volume de 183 pages. Buenos Aires, 1929.

M. Rodriguez, hygiéniste distingué d'Argentine, montre, dans ce volume, que

l'esprit pratique l'inspire chaque fois, lorsqu'il s'agit de faire profiter la vie communale de principes d'hygiène et d'assistance sociales. Et puisqu'il n'est question que d'une seule année d'action communale, on s'imagine combien, au cours des années, le travail doit être fécond pour la population intéressée.

G. Ichok.

Bureau international du travail. — *La protection des ouvriers travaillant aux presses à métaux*. Un volume de 128 pages. Genève, 1930. Prix : 6 fr. 50 suisses.

Cette monographie est la troisième de la série d'études que le sous-comité de sécurité du Comité de correspondance pour l'Hygiène industrielle du Bureau international du Travail s'est proposé de préparer. Son rédacteur a été le regretté M. Frois, inspecteur divisionnaire du Travail à Paris. Ce nom est une garantie sûre. Aussi, ne peut-on faire autrement que de recommander chaudement l'ouvrage, susceptible de rendre les plus grands services dans la lutte contre les accidents chez les ouvriers travaillant aux presses à métaux.

G. Ichok.

***Diagnostica et tecnica di laboratorio*. *Revista mensile Napoli*,** t. Ier, janvier 1930.

Dirigée par Luigi d'Amato et Luigi Zoja, la nouvelle revue, consacrée au laboratoire, ne manquera pas d'intéresser les hygiénistes, et cela d'autant plus que l'on y trouve la rubrique suivante : « Microbiologie et Hygiène ».

G. Ichok.

ANALYSES

VACCINATION ANTIRABIQUE

N. L. Kritschemsky. — ***Die experimentelle Begrundung der Berliner Methode der antirabischen Impfungen*** (***Base expérimentale de la méthode berlinoise de vaccination antirabique***). *Zeitsch. f. Immunitätsf.*, t. LX, 7 mars 1929, p. 337.

Kritschemsky a préparé le vaccin antirabique en partant du cerveau d'un lapin mort d'infection par le virus fixe. Le cerveau stérile et débarrassé des membranes, des vaisseaux et des caillots sanguins, est mélangé à de la glycérine (une partie en poids de substance cérébrale pour neuf volumes de glycérine) et réduit en une fine émulsion à l'aide de perles de verre. Conservé à la glacière, à une température de 9 à 12°, il a gardé pendant trois mois son pouvoir infectieux pour le lapin en injection intracérébrale.

Le vaccin a également conservé sa virulence pour l'animal après l'envoi par chemin de fer à de grandes distances, pendant la saison chaude et sans précautions spéciales pour le préserver de la chaleur. Il en a été de même dans les centres antirabiques à qui la provision de vaccin est adressée tous les quinze jours; le trajet dure deux à trois jours et le vaccin est mis à la glacière jusqu'au moment de son emploi.

L'émulsion de cerveau de lapin rabique à 1 p. 250, préparée le matin et gardée à la glacière pendant la journée, conserve pendant ce laps de temps toutes ses propriétés et peut servir dans la soirée au traitement des malades.

Urbain.

Claudis Fermi. — ***I. Welches ist gegenwartig das beste Antiseptikun der Hersfellung des Impstoffesgegen die Wutkrankheit?*** (***Quel est actuellement le meilleur antiseptique pour la préparation du vaccin antirabique?***) *Zeitsch. f. Immunitatsf.*, t. LX, 8 mars 1929, p. 377-380, ***II. Die Dosis*** (***predie***) ***des mit dem Impstoffe eingerührten Phenols ist nieht toxisch*** (***La dose quotidienne de phénol introduite avec le vaccin n'est pas toxique***). *Ibid.*, p. 381-383.

I. Pour la vaccination antirabique et la préparation de sérums antirabiques, le phénol à 1 p. 100 reste, d'après l'auteur, l'antiseptique le plus indiqué. Les résultats de son emploi sont supérieurs à ceux donnés par d'autres antiseptiques dont certains ont été étudiés par l'auteur (sublimé, hermophénol, actol, argent colloïdal, protargol, bleu de méthylène, thymol) ou par d'autres chercheurs (tricresol, glycérine, formol),

L'addition du phénol donne en général de bons antigènes qui permettent d'obtenir pour certains microbes un fort pouvoir agglutinant. Les antigènes phénolés antirabiques font réaliser une meilleure vaccination antirabique et le sérum obtenu après leur emploi est plus actif. Mais le phénol ne possède par lui-même aucun pouvoir antirabique.

II. La dose de phénol injectée avec le vaccin antirabique est 6 fois plus petite que la dose maxima toxique. Par sa combinaison avec le vaccin antirabique, la solution de formol à 1 p. 100 perd une grande partie de sa toxicité. L'emploi des antigènes phénolés n'a jamais provoqué d'accident chez l'homme ou l'animal.

URBAIN.

RÉACTION DE BORDET-WASSERMANN

C. Ninni. — *Le phénol employé comme antigène dans la réaction de Bordet-Wassermann. Bull. médic.*, 12 avril 1930, p. 259.

Ninni emploie comme antigène dans la réaction de Bordet-Wassermann, au lieu des antigènes lipoïdiques, soit le phénol dissous dans l'alcool éthylique à 95° (1 gramme de phénol cristallisé pour 49 cent. cubes d'alcool), soit le phénol dissous dans l'eau physiologique.

La solution de phénol-alcool qui est très stable est diluée au moment de faire la réaction avec de l'eau physiologique ; cette dilution sera faite à raison de 1 p. 9 lorsqu'on emploie un sérum hémolytique peu actif et à 1 p. 7 si ce sérum a un titre élevé. La technique à utiliser est celle de la réaction de Bordet-Wassermann originale, que l'auteur expose avec détails.

Ce procédé sérologique appliqué à plus de 1.500 sérums syphilitiques a donné des résultats concordant avec ceux obtenus avec les antigènes lipoïdiques.

URBAIN.

VITAMINES

L. Jacquin et Ledecq. — *Étude sur l'hypervitaminose D expérimentale. Rev. belge des Sciences Médic.*, I, décembre 1929, p. 861.

Depuis que Windaus a démontré qu'un corps chimique pur bien déterminé : l'ergostérine, soumis à l'action des rayons ultra-violets, possédait un pouvoir antirachitique, l'étude de la vitamine D a fait de grands progrès. L'action essentielle de cette vitamine réside dans le pouvoir de fixation du calcium qu'elle confère à l'organisme. Il suffit de donner des doses infinitésimales d'ergostérol irradié pour voir disparaître les symptômes de rachitisme chez un animal soumis à un régime hypo-vitaminé D.

Certains travaux récents ont montré que l'ingestion de doses excessives d'ergostérol irradié pouvait provoquer des troubles graves et amener assez rapidement la mort des animaux mis en expériences. Kreitman et Moll (*Münch, méd. Woch.*, juin 1928) l'ont vérifié sur des lapins, des souris, des rats, des cobayes et des chats. Collozo, Rubeno et Varela, puis Harris et Moore l'ont constaté aussi chez les rats. Par contre, Dixon et Heyle, chez le rat, et Simonnet et Tanret, chez la souris, n'ont pu reproduire ces accidents.

Jacquin et Ledecq ont pris ces expériences ; ils ont utilisé pour cela des lapins et des souris. 2 lapins ont reçu pendant une longue période des doses journalières d'ergostérol irradié variant de 5 milligrammes à 2 centigrammes. Ces deux animaux sont morts dans un état de cachexie avancé, alors que 1 lapin témoin ne recevant que l'ergostérol non irradié est resté en bon état de santé. Les lésions essentielles trouvées à l'autopsie de 2 lapins ont consisté en une hypercalcification généralisée de l'organisme, marquée surtout au niveau des vaisseaux.

Dans une autre expérience 3 souris ont reçu chaque jour, mélangé à leur nourriture, 1 centigramme d'ergostérol irradié. 1 de ces animaux est mort accidentellement, les autres au bout de six mois n'ont présenté rien d'anormal.

Quoique faites sur un très petit nombre d'animaux, ces recherches prouvent donc que l'hypervitaminose D provoque chez le lapin des lésions graves amenant la mort et qu'elle reste sans effet sur les souris.

Chez l'homme, les dangers d'hypervitaminose D n'existeront jamais, étant donné la posologie médicale de l'ergostérol irradié. URBAIN.

VACCIN ANTIVARIOLIQUE

P. Teissier, Reilly, E. Rivalier et V. Stefanesco. — *L'infection variolique expérimentale du chat. C. R. Soc. Biol.*, t. CIV, 1930, p. 76.

Le chat adulte se montre assez régulièrement réceptif vis-à-vis d'un virus variolique de provenance simienne ou canine, l'infection se manifestant avec une intensité très variable et pouvant même prendre un caractère latent. Les passages successifs, loin d'accroître l'activité du virus pour cet animal, aboutissent à une atténuation. Par contre la peau présente une sensibilité très inconstante. Le chat est donc comme le chien un médiocre animal d'expérience pour l'étude du virus variolique. Jusqu'à maintenant le singe seul offre une réceptivité assez constante pour se prêter commodément à cet ordre de recherches.

URBAIN.

Otto Herrmann. — *Subkutane Schutzeinpfung gegen Blattern mit Neuro-vakzine « 58-60 » (Vaccination antivariolique avec le neuro-vaccin « 58-60 », par voie sous-cutanée)*. *Zeitsch. f. Immunitätsf.*, t. LXII, 1929, p. 238.

D'après Herrmann les injections sous-cutanées répétées de neuro-vaccine tuée ou affaiblie peuvent parfois protéger l'animal contre le virus vaccinal introduit par voie sous-durale, mais le plus souvent les animaux succombent, quelle que soit la durée de l'immunisation par le neuro-vaccin injecté par voie sous-cutanée. La vaccination par voie cutanée ne confère au lapin aucune résistance à l'infection d'épreuve sous-durale.

Les lapins immunisés par injections sous-cutanées du neuro-vaccin « 58-60 » ont résisté à l'infection d'épreuve réalisée ultérieurement par voie cutanée au moyen de lymphe virulente, contrairement aux témoins et aux animaux immunisés uniquement par voie cutanée.

L'injection sous-cutanée du neuro-vaccin « 58-60 » provoque une immunité solide, aussi bien chez l'homme que chez l'animal d'expérience.

URBAIN.

ENCÉPHALITE

Earl B. Mc Kinley. — *Failure to confirm Rosenow's work on encephalitis in its relation to green streptococcus* (*Non-confirmation du travail de Rosenow sur le rôle du « Streptococcus viridans » dans l'encéphalite*). *Proc. Soc. Exper. Biol. and medic.*, t. XXVII, février 1930, p. 436.

On sait le rôle qu'accorde au *Strep. viridans* Rosenow dans l'étiologie de diverses maladies et en particulier dans l'encéphalite épidémique et dans la poliomyélite. Cet auteur, en partant de mucosités prélevées chez des sujets atteints d'encéphalite au niveau des amygdales ou du naso-pharynx, diluées dans la solution gélatinée de Locke, a réussi à provoquer par injection intracérébrale, chez un grand nombre de lapins, 14 p. 100, une méningo-encéphalite. Du cerveau de ces animaux il obtenait à l'état pur une culture de *Strep. viridans*. Ce même germe était d'ailleurs obtenu directement en partant des mucosités convenablement diluées et ensemencées dans des milieux nutritifs appropriés,

L'auteur a voulu vérifier ces recherches. Pour cela il est parti de mucosités prélevées sur des amygdales et du naso-pharynx de sujets sains. En utilisant la technique de Rosenow, il a pu provoquer, dans 80 p. 100 des lapins qui recevaient dans le cerveau ces mucosités préalablement lavées, une méningo-encéphalite. Du cerveau de ces lapins, il a pu aussi isoler, chaque fois, un *Strep. viridans*. Ce germe avait les mêmes caractères morphologiques, biochimiques et sérologiques que le streptocoque obtenu par Rosenow.

En sorte qu'il est impossible de différencier le *Strep. viridans* isolé des sujets sains de ceux provenant des malades. Ces expériences prouvent donc une fois de plus que le *Strep. viridans* est un germe banal qui ne joue pas, dans l'encéphalite et la poliomyélite, le rôle que lui attribue Rosenow. URBAIN.

S. Nicolau et J. A. Galloway. — *L'immunité post-infectieuse et les « neuro-infections auto-stérilisées » dans l'encéphalo-myélite enzootique expérimentale*. *C. R. Soc. Biol.*, t. CIII, 1930, p. 852.

Dans des travaux antérieurs Nicolau et Galloway ont montré qu'on peut trouver des corpuscules de Joest-Degen (inclusion nucléaire caractérisant la maladie de Borna) dans du tissu nerveux dépourvu de virulence et provenant d'animaux infectés expérimentalement (lapin, cheval, mouton). La présence de l'inclusion indique la présence de germes ; l'absence de virulence du tissu où elle se trouve montre que ces germes y ont subi des modifications qui leur ont enlevé les propriétés pathogènes (autostérilisation *in situ*); les auteurs donnent quelques exemples de ces neuro-infections autostérilisées qui sont mortelles ou non mortelles.

Les auteurs envisagent le mécanisme de stérilisation *in situ* d'une infection à

ultravirus neurotrope de la manière suivante : le tissu sensible envahi par le virus en vertu de ses affinités électives se défend; les résultats de la lutte entre ces deux éléments sont d'un côté les altérations histologiques qui naissent sur place, d'un autre la résistance acquise par le tissu et la disparition plus ou moins totale de germes. La pullulation du virus enrayée par le mécanisme de défense locale, la plupart des germes détruits par cette lutte, il reste encore probablement des unités virulentes dans certaines cellules qui n'ont réussi à acquérir qu'un état réfractaire partiel. Dans le terrain devenu peu propice à sa culture, le virus pourrait peut-être végéter encore quelque temps, en symbiose avec de rares cellules incomplètement immunisées, mais tenu en échec et dissimulé par les anticorps présents dans le tissu autour de lui. Ce doit être à ce moment que le virus peut être mis en évidence par la cataphorèse (Olitzky, etc.). Les auteurs pensent que la durée de cette période doit être transitoire : si la virulcnce des germes s'accroît, on assiste à une récidive de la maladie; si l'état réfractaire du tissu augmente, les germes doivent disparaître après un temps plus ou moins long. Nicolau et Galloway montrent donc que l'« autostérilisation » *in situ* d'un germe à affinités neurotropes peut être apparente et que ce test de la présence du germe, représenté par l'inoculalion de matériel à étudier aux animaux neufs, peut fournir des résultats conduisant à des conclusions erronées.

URBAIN.

TOXINES

J. Finder, A. F. Lash et J. Simons. — *Antigenic absorption through intact vaginal mucosa in humans* (*Absorption des antigènes par la muqueuse vaginale saine*). *Proceed. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXVII, février 1930, p. 364.

Les auteurs lysent au moyen d'un bactériophage actif des cultures en bouillon du bac. typhique et ont appliqué, sur la muqueuse saine du vagin de 98 femmes, 1 cent. cube du filtrat de la culture ainsi lysée. Puis ils examinèrent le sang de chaque sujet, chaque semaine, pendant trois semaines. Ils constatèrent que 75 à 76,5 p. 100 des femmes ainsi traitées présentaient dans leur sérum, à un taux peu élevé, des agglutinines spécifiques pour le bac. typhique, celles-ci peuvent persister pendant au moins six semaines. URBAIN.

Fr. Heim. — *Wird das Tetanustoxin durch Tapioka entgiftet* (*La toxine tétanique est-elle neutralisée par le tapioca?*). *Zeitschr. f. Immunitätsf.*, t. IX, 8 mars 1929, p. 417 et 421.

Les recherches de Heim montrent que l'injection à la souris d'un mélange de toxine tétanique et de tapioca finement pulvérisé, laissé en contact un quart d'heure ou une heure à l'étuve à 37°, n'a jamais montré aucune atténuation du pouvoir toxique; de même, après centrifugation énergique d'un mélange de tapioca et de toxine tétanique, après contact d'une heure à l'étuve à 37°, le liquide surnageant s'est montré toxique pour la souris. URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

CULTURE D' « ENTAMŒBA DYSENTERIÆ » SUR UN MILIEU A BASE DE GÉLOSE DE MUSGRAVE[1]

Par R. DESCHIENS et N. KIPCHIDZÉ.

Divers auteurs (Musgrave et Clegg, 1904; Drbohlav, 1925; Vogel, 1927; Tanabe et Shiba, 1928; Yoshitake Seigo, 1929) ont, à notre connaissance, cherché à utiliser les milieux à base de gélose pour la culture des entamibes des mammifères.

Sur ces divers milieux et sur les miliéux du type Boeck-Drbohlav (1924) et du type Dobell-Brumpt-Sautet (1926), la longévité pratique moyenne des cultures, c'est-à-dire le moment qu'il ne faut pas dépasser pour obtenir un repiquage régulier et sûr, est de trois jours, d'après notre expérience personnelle. La longévité réelle peut, exceptionnellement, être beaucoup plus longue (vingt-sept jours dans un cas de Drbohlav sur gélose amidon), mais on ne peut tabler pour assurer la perpétuité d'une souche que sur la longévité moyenne pratique des cultures.

Les milieux à base de gélose étant peu nutritifs et peu favorables à la pullulation microbienne, nous avons tenté, en les prenant pour point de départ, de préparer un milieu permettant d'obtenir une longévité pratique moyenne des cultures plus étendue. La composition de ce milieu est la suivante :

Partie solide (5 cent. cubes pour un tube) : gélose, 20 grammes; NaCl, 5 grammes; extrait de bœuf, 2 à 5 grammes; eau distillée, 1.000 cent. cubes.

Technique ordinaire de la préparation de la gélose nutritive, solidification en tube incliné.

Le pH du milieu doit être aux environs de 7; ne pas dépasser 7 vers l'alcalinité.

Partie liquide (5 cent. cubes par tube); solution de Ringer ou eau physiologique à 6 p. 1.000, $p\text{H} = 7$ à 7,6.

Addition de substances figurées (pour un tube) :

1° Poudre de poisson ou poudre de muscle de bœuf (en fragments de 5 à 100 μ) stérilisées : 0 gr. 02 environ;

2° Amidon de riz stérilisé : 0 gr. 02 environ.

1. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIII, 1930, p. 226.

Sur un milieu constitué par l'ensemble de ces trois éléments, nous avons cultivé *E. dysenteriæ*, *E. gingivalis*, *E. coli* (développement faible), une amibe de la bouche du singe du type *E. gingivalis* et une amibe de l'intestin du singe du type de *E. dysenteriæ*.

Ce milieu ne comporte, à l'exception de l'extrait de bœuf, de la poudre de poisson et de la poudre de muscle de bœuf, que des produits courants de laboratoire. L'extrait de bœuf est de préparation relativement facile : la poudre de poisson et la poudre de muscle de bœuf peuvent être obtenues chez les droguistes et les fabricants de produits alimentaires spéciaux pour animaux; il faut, évidemment, exiger des produits purs. L'amidon de riz et les poudres musculaires doivent être stérilisés dix minutes à 110°, à la chaleur sèche.

Ce milieu ne constitue pas seulement un milieu nouveau, c'est un milieu pratique; il donne des cultures riches à partir du troisième jour de l'ensemencement ou du repiquage; la longévité pratique moyenne des cultures est de dix jours; nous repiquons, par précaution, de huit en huit jours et conservons ainsi depuis trois mois une souche de *E. dysenteriæ*. On peut se contenter de ne repiquer qu'un seul tube, mais il est plus prudent de repiquer par groupes de 2 ou 3 tubes. La longévité maximum sur ce milieu a été de quatorze jours pour *E. dysenteriæ* et de dix-neuf jours pour *E. gingivalis*. Nous n'avons jamais obtenu sur les milieux décrits jusqu'à ce jour de cultures d'*E. dysenteriæ* dont la longévité moyenne pratique dépassât trois jours. La nécessité d'un repiquage tous les trois jours exige une patience et une liberté de temps rarement rencontrées; avec un repiquage trois fois moins fréquent, l'entretien d'une culture d'Amibes devient accessible à des travailleurs moins patients et plus pressés.

Comme dans la culture d'*E. dysenteriæ* sur milieu de Dobell (sérum de cheval coagulé), Ringer albuminé (amidon de riz), la culture sur le milieu que nous présentons traverse deux phases successives :

1° Une phase de fermentation butyrique de l'amidon;

2° Une phase de putréfaction des albumines du milieu, mais alors que le processus de fermentation est accéléré sur le milieu Dobell qui s'acidifie rapidement, il s'établit lentement et paraît modéré et comme dosé, en raison de l'attaque progressive des éléments figurés, sur notre milieu.

L'évolution du *p*H de la culture du premier au douzième jour, rend bien compte de la marche de ces phénomènes.

Jours	1	2	3	4	5	6
*p*H	7,1	3,2	6,7	6,6	6,6	6,6
Amibes. . .	Rares.	(+)	(++)	(++)	(+++)	(+++)

Jours	7	8	9	10	11	12
*p*H	6,6	6,6	6,8	7,1	7,1	»
Amibes. . .	(+++)	(+++)	(++)	(+)	Rares dégénérescences.	Rares dégénérescences.

On voit que la fermentation butyrique de l'amidon met deux jours (deuxième jour : $pH = 6,7$) pour s'établir nettement et se maintient à son acmé pendant sept jours ($pH = 6,5 - 6,7$); le processus de putréfaction ammoniacale se développe ensuite lentement pour s'établir nettement (onzième ou douzième jour) quand la culture dégénère.

L'addition de NaCl et d'extrait de bœuf dans les proportions indiquées l'addition des substances figurées suivantes : amidon de riz, poudre de poisson ou poudre de muscle de bœuf, sont nécessaires au développement ou au repiquage de la culture. Des expériences concernant des poudres de produits d'origine animale ou végétale sont en cours.

L'utilisation de l'eau de condensation des tubes, additionnée d'amidon de riz et de poudre de poisson ou de muscle de bœuf, est possible et permet d'obtenir une culture peu active, d'une longévité de quatre jours, mais non repiquable, ou exceptionnellement repiquable en raison de la densité microbienne énorme que crée une trop petite quantité de liquide.

Le premier jour de la culture, les amibes sont très rares et un examen hâtif pourrait faire conclure que l'ensemencement ou le repiquage est négatif; il convient d'attendre le deuxième jour pour avoir une indication précise.

Il est généralement admis que Musgrave et Clegg n'ont cultivé que des amibes non parasites; mais il n'est pas impossible que, d'une façon épisodique et fortuite, en ensemençant avec des selles pouvant contenir des amibes, de l'amidon et des fibres musculaires indigérées (transit accéléré), l'eau de condensation de plaques de gélose à l'extrait de bœuf, ils aient obtenu la conservation de *E. dysenteriæ* pendant quelques jours. Nous l'avons nous-même réalisé une fois sur un très grand nombre d'essais; mais le repiquage n'a pu être obtenu.

(*Laboratoire de protistologie de l'Institut Pasteur.*)

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — Imprimerie A. MARETHEUX et L. PACTAT, 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'ÉDUCATION SANITAIRE DU PEUPLE EN ALLEMAGNE SELON LES CONCEPTIONS DE K. A. LINGNER

Par le Dr HENRI LORION,
Médecin des Mines de la Sarre.

« Pour que la plus belle œuvre s'accomplisse
Un cerveau suffit à mille mains. »

Faust (GŒTHE).

Depuis le début du siècle, la ville de Dresde, par sa technique remarquable des expositions, s'est acquis une réputation universelle, qui commença avec l'Exposition Internationale d'Hygiène de 1911, restée dans toutes les mémoires comme un chef-d'œuvre de conception et d'organisation.

La capitale de la Saxe vient de renouveler sur une plus vaste échelle ce qu'elle avait réussi vingt ans auparavant ; à l'Exposition internationale d'Hygiène de 1930 s'ajoute la réalisation complète du Musée allemand d'Hygiène entrevu déjà lors de la première exposition. Ces différentes manifestations scientifiques, permanentes ou périodiques, organisées avec un soin et une méthode irréprochables, pleines d'enseignements fructueux, furent menées à bien, grâce à la munificence du grand industriel et philanthrope Karl August Lingner. Celui-ci fut puissamment aidé par d'éminents collaborateurs, au premier rang desquels nous citerons le Dr Seiring, Directeur général du Musée d'Hygiène et le Dr Vogel[1], Directeur scientifique du même Musée. Il trouva aussi, dans l'Assemblée communale de Dresde et

1. Nous prions M. le Dr VOGEL de vouloir bien agréer l'expression de notre plus cordiale gratitude pour les abondantes et savantes communications qu'il a eu l'obligeance de nous adresser.

au Gouvernement de la Saxe, des admirateurs de ses conceptions humanitaires pour lui faciliter l'accomplissement de sa lourde tâche.

Karl Lingner consacra son activité et sa fortune à la réalisation de cette généreuse idée : mettre en évidence par l'éducation sanitaire du peuple la valeur de l'hygiène et faire de Dresde le centre intellectuel de cette éducation. Nous savons bien que les meilleures lois, les règlements sanitaires les mieux établis restent inefficaces lorsque ceux auxquels ils s'adressent ne les acceptent pas de bonne volonté, lorsque, ne se sentant pas responsables de leur santé, ils ne s'emploient pas à la conserver et à l'améliorer. Lingner peut revendiquer la paternité de ces idées, qui nous semblent courantes à l'époque actuelle ; grâce à son zèle, il a pu corriger l'incurie qui, sous ce rapport, existait en Allemagne et donner ainsi, dans son pays, une base solide au développement de l'hygiène publique.

Par contre, chez nous, cette méconnaissance des éléments primordiaux d'une hygiène rationnelle a pu suggérer récemment au Dr Georges Brouardel, dans son discours d'inauguration du XVIe Congrès d'Hygiène, les amères réflexions suivantes : « L'hygiène publique en France a-t-elle répondu complètement à la valeur de certains travaux ? Malgré ses progrès réels, on peut malheureusement conclure par la négative. Proust, qui fut un hygiéniste des plus avisés, prévoyait un meilleur succès, lorsque, considérant le passé et l'avenir, il écrivait : « C'est ainsi qu'en gagnant plus de compétence la voix de l'hygiéniste a su du même coup acquérir plus d'autorité ; il est permis d'espérer que bientôt elle sera prépondérante dans la société et qu'au lieu de formuler ces vœux elle pourra dicter des lois. »

Le Dr Brouardel poursuivait : « Or, malgré tous les efforts, nous sommes bien loin de cette période heureuse..... » et il ajoutait : « Pourquoi cet état, Messieurs? Parce qu'en France règne chez presque tous, depuis les électeurs jusqu'à la plupart des parlementaires, une ignorance profonde de la valeur de l'hygiène publique; cette ignorance ne permet pas d'aborder, avec toute l'ardeur qui conviendrait, la lutte indispensable. »

Les théories de K. Lingner en matière d'éducation sanitaire.

Au début de sa carrière de chef d'industrie, Karl Lingner ne semblait nullement destiné à s'intéresser à cette lutte contre l'ignorance du peuple quant aux choses de l'hygiène, mais ce fut à la suite de vicissitudes personnelles, aidé par une intelligence extraordinaire,

après des années de réflexion et de travail, après de nombreuses tentatives, qu'il établit son plan d'éducation des masses populaires en vue d'une manière de vivre saine et conforme à la raison. En effet, en 1897, il fonda une sorte de dispensaire, ayant plus spécialement en vue l'hygiène dentaire ; peu après, suivit une polyclinique d'enfants ; en 1902, il créa l'Institut de désinfection de Dresde ; en 1903, dans le cadre de l'Exposition générale de Dresde, il organisa, à ses propres frais, une exposition relative aux fléaux sociaux et à leur prévention par l'hygiène ; dans les années suivantes, il installa cette même exposition successivement à Francfort, à Munich et en 1906 à Kiel. En 1908, il conçut l'idée de la Grande Exposition internationale d'Hygiène, qui eut lieu en 1911 et d'où est sorti le Musée Allemand d'Hygiène. Les essais précédents ayant été concluants, il a réalisé son programme d'éducation comportant des expositions internationales d'hygiène — périodiques —, des expositions secondaires — ambulantes —, un Musée d'hygiène permanent, situé à Dresde. Lingner s'adressa à un système éducatif original, basé sur des méthodes pédagogiques très en faveur en Allemagne à cette époque. Ces méthodes, de plus en plus perfectionnées par la suite, consistent :

1° à présenter des faits scientifiques sous une forme populaire et d'une manière intuitive (au sens philosophique adopté par Schelling), c'est-à-dire vulgarisatrice par l'enseignement visuel, en y employant également le plus possible la méthode de l'enseignement technique professionnel ou de l'apprentissage ouvrier ;

2° à ne pas exposer les résultats définitivement acquis, mais à montrer les étapes qui permettent d'y aboutir ; c'est ainsi que le corps humain est examiné depuis sa conception jusqu'à sa fin, en passant successivement par le développement du fœtus, de l'enfant et de l'adulte. S'il est possible de progresser dans cet ordre d'idées, il faut réveiller dans les souvenirs de l'élève certains incidents personnels, car ceux-ci sont de nature à laisser dans son esprit les traces les plus profondes, et, le rappel d'événements personnels faisant réfléchir l'élève plus attentivement, le résultat final en devient meilleur.

Examinons maintenant l'application de cette méthode à l'étude de l'hygiène ; on ne peut y atteindre d'emblée, mais par échelons successifs.

Pour faire comprendre au peuple la nécessité d'observer les règles de l'hygiène il faut, avant tout, lui apprendre à connaître le corps

humain, car celui qui a compris son fonctionnement adoptera un genre de vie hygiénique et raisonnable.

Pour obtenir « cette impression vivante du corps humain qui force la réflexion et l'admiration », la technique imaginative des Allemands a pu se donner libre cours, car il s'agit de représenter le corps humain dans son ensemble et dans ses détails par tous les moyens possibles de démonstration : préparations anatomiques, moulages, dessins et schémas.

C'est ce qui est réalisé par l'Exposition « L'Homme ».

L'individu, possédant maintenant une notion suffisante de lui-même, sait combien son organisme est délicat et combien par conséquent il importe de prendre des précautions pour lui éviter les dangers auxquels il est journellement exposé.

Dès lors, il peut parvenir au deuxième échelon de l'éducation sanitaire, « le danger des maladies ». Point n'est besoin de multiplier les exemples lorsqu'il s'agit d'un enseignement populaire ; il suffit de montrer les dangers les plus fréquents, ceux qui menacent la majorité des individus et qu'il est possible à tous de combattre ou d'écarter par des moyens éprouvés. Ces dangers, nous les connaissons, ce sont : les maladies contagieuses, surtout celles des enfants, les maladies professionnelles, les intoxications, en particulier l'alcoolisme. On dit que *naître en bonne santé est une grâce et demeurer sain une vertu.* C'est précisément par les « soins à donner au corps » que nous nous conservons en bonne santé, c'est-à-dire, en respectant les règles propres à assurer un bon développement, un bon entretien et un bon fonctionnement de l'organisme. Applicables à toutes les fonctions, tant psychiques que physiques, applicables à tous les moments de la vie, ces règles conduisent, comme but ultime, vers le perfectionnement de l'individu et l'augmentation de son utilité envers la société. C'est le couronnement et la conclusion de l'éducation sanitaire du peuple.

Ainsi conçu, l'enseignement populaire de l'hygiène constitue un tout indivisible et Lingner a pu donner une impulsion nouvelle au développement physique, intellectuel et moral du peuple pour ces deux raisons : « Plus la science pratique du corps humain se répand et plus augmente le nombre d'individus ayant une idée concrète de l'organisme, plus on peut espérer voir ces hommes suivre les conseils de l'hygiène ; plus le nombre des individus ayant reconnu la beauté de l'organisme sera grand, plus les hommes s'attacheront facilement aux soins à donner à ce corps. »

Pour illustrer d'un exemple concret et personnel cette méthode éducatrice, nous signalerons l'enseignement prophylactique donné dans des causeries familières aux tuberculeux par notre éminent Maître le Dr Louis Guinard, médecin-directeur des sanatoriums de Bligny. Voici, résumé à grands traits, le programme de ces conférences :

1° *Anatomie rapide du poumon*; — 2° *Danger principal auquel est exposé le poumon : le bacille tuberculeux*; — 3° *Soins à prendre pour éviter la tuberculose*; — 4° *Soins à prendre lorsqu'on est tuberculeux.*

Il nous est agréable de rappeler que c'est en raison de leur caractère *d'établissements d'éducation sanitaire populaire* qu'en 1911 les sanatoriums de Bligny reçurent un Grand Diplôme d'Honneur de l'Exposition internationale de Dresde; on sait en effet qu'en Allemagne les sanatoriums sont plutôt considérés comme établissements d'éducation prophylactique que comme maisons de cure.

Les Expositions internationales d'Hygiène de Dresde.

L'Exposition internationale d'Hygiène de 1911 fut la première exposition éducatrice, elle en restera le modèle ; toutes celles qui furent entreprises par la suite ne purent que copier son programme et son organisation. On ne peut la comparer aux expositions universelles antérieures, qui n'ont été que des manifestations destinées à attirer les foules par leur réclame et leur luxe. Elle se distingue profondément des expositions d'hygiène plus anciennes dont les résultats n'ont pas correspondu aux efforts de leurs organisateurs. L'idée de se servir d'une exposition pour soumettre au public les questions relatives à l'hygiène est assez récente : c'est en 1855, à la fin de l'Exposition Universelle de Paris, qu'est créée une section assez rudimentaire d'Économie sociale dans la galerie de l'Économie. Cette tentative est renouvelée en 1867 et 1889, mais on y examine surtout les problèmes relatifs aux conditions du travail dans l'industrie. Un effort plus sérieux est entrepris en 1875 à Bruxelles, où se tient une exposition d'instruments et d'appareils pour la conservation de la vie et de la santé ; à Berlin en 1884 a lieu une exposition d'hygiène et de moyens de sauvetage; on sourit en considérant que la protection contre les maladies n'était représentée que par la désinfection et l'hygiène scolaire envisagée seulement du point de vue de la forme des bancs de classe; pourtant, ce fut de Berlin que partit l'idée des

placards de propagande et des tableaux instructifs. En 1884, l'Exposition internationale d'Hygiène de Londres s'occupe des problèmes sanitaires sociaux avec toute l'ampleur désirable pour l'époque.

Vingt-cinq ans de recueillement aboutissent à la création de l'Exposition internationale de Dresde de 1911, où toutes les questions sont envisagées sous l'angle de l'hygiène individuelle. Karl Lingner n'avait-il pas écrit : « L'Hygiène publique restera un bâtiment sans toit, si elle n'a pas pour couronnement l'hygiène de l'individu ? »

En dépit des résultats infructueux des anciennes expositions, Karl Lingner et ses collaborateurs n'hésitent pas à choisir cette forme d'organisation, mais en y introduisant la notion nouvelle d'éducation ; le but de l'Exposition internationale n'est pas seulement de créer chez le visiteur une impression durable, elle doit être aussi le point de départ d'un enseignement continu.

Une période troublée de vingt ans nous conduit à l'Exposition internationale de 1930, qui perfectionne au plus haut point ce qui a été précédemment étudié. En raison des conséquences désastreuses de ces bouleversements, le Dr Blüher a pu dire de l'organisation primitive de K. Lingner « Il n'en restait que l'esprit de son plan et le but de ses espérances ».

Quels sont les événements qui ont commandé cette répétition ? L'Allemagne de 1911 est un pays qui tend à s'élever par la progression de sa fortune publique, par le développement de toutes les sciences et en particulier de l'hygiène, par l'amélioration du genre de vie de chaque individu dans des conditions hygiéniques plus favorables. En 1930, la guerre et l'après-guerre ont soulevé des problèmes entièrement nouveaux, tels que : les soins et l'assistance exigés par les victimes de ces catastrophes, mesures qu'on ne soupçonnait pas il y a vingt ans ; les conditions de vie complètement modifiées par l'industrialisation de la technique et ses exigences de rendement corporel et spirituel ; la lutte de plus en plus urgente contre les fléaux sociaux.

Dans ces circonstances, le problème de l'hygiène de l'individu se pose avec plus d'acuité ; l'homme de 1930 se montrant totalement différent de celui de 1911, il est nécessaire qu'une mise au point de toutes les acquisitions sanitaires soit entreprise et qu'un bilan soit dressé de tout ce qu'il y a encore à rechercher. Seule une exposition internationale pouvait réaliser ces desiderata en permettant aussi à l'étranger d'apporter le résultat de ses expériences.

Des considérations techniques ont aussi imposé le choix de Dresde.

Cette ville, en effet, a pris l'initiative de créer, avec sa *Jahresschau Deutscher Arbeit* (*Revue annuelle du Travail allemand*), une exposition-type. Chaque année une branche déterminée de l'industrie est présentée par des travaux-modèles quant à la qualité du travail, la forme, la matière, et ceci d'après les données fondamentales de l'Exposition de 1911. Mais la raison déterminante du choix de Dresde a été la situation privilégiée qu'elle occupe dans le domaine de l'éducation sanitaire du peuple. En matière d'hygiène, la capitale de la Saxe est capable de faire une exposition d'un niveau scientifique dépassant de beaucoup le cadre d'une de ses revues annuelles.

Suivant l'opinion de Karl Lingner, les expositions de Dresde doivent être périodiques, de durée plus ou moins longue, embrasser le plus de choses possible, mettre en contraste les faits et les problèmes les plus actuels, donner des suggestions pour le présent et pour l'avenir.

Le Musée d'Hygiène de Dresde.

Si les expositions d'hygiène sont de conception récente, l'idée des musées d'hygiène est plus ancienne. En effet, dès 1818 et 1819 s'ouvrirent à Nuremberg et à Halle deux musées « de sciences naturelles pour les professions ». En 1852, sous l'impulsion des recherches de Twinning, fut créé à Londres le South Kensington Museum; ce sociologue anglais établit plusieurs autres musées du même genre en Europe, mais sa tentative à Paris resta infructueuse. Dans ces établissements sont étudiés surtout les résultats des conditions déplorables du travail dans l'industrie de cette époque; ils s'adressent donc principalement aux chefs d'industrie; ce sont, en somme, les premières réactions dressées contre les exagérations patronales, lesquelles étaient favorisées par les idées économiques régnantes synthétisées par la formule célèbre « Enrichissez-vous ». L'action de ces musées, si l'on en juge par la France, fut assez médiocre; on sait avec quelle lenteur fut établie dans notre pays la législation du travail. En 1892, le Musée Social de Paris reprit d'une façon plus moderne la réalisation de Twinning, et le Musée d'Hygiène de la Ville de Paris[1], fondé en 1908-1910, donne depuis quelques années des leçons hebdomadaires aux élèves des écoles primaires et aux collectivités qui en font la demande, en même temps qu'il

1. Il est situé 57, boulevard de Sébastopol, Ier arrondissement. — D'après un rapport de M. Rolland au Conseil municipal, le Musée d'Hygiène a reçu, en 1929, 35.000 visiteurs et 9.000 personnes ont assisté aux conférences.

admet, quatre fois par semaine, le public à visiter les intéressantes collections de ses 22 salles réparties sur 3 étages et consacrées à l'hygiène urbaine, à l'hygiène de l'habitation, à l'hygiène individuelle, à l'hygiène des collectivités, celle-ci englobant l'hygiène hospitalière, l'hygiène scolaire, l'hygiène alimentaire, la lutte contre les fléaux sociaux (alcoolisme, maladies vénériennes, tuberculose, cancer, etc.). Au Musée est annexée une bibliothèque spéciale assez considérable. Pour l'espace relativement restreint qui lui est accordé et pour le maigre budget dont il dispose, cet établissement n'en constitue pas moins un organe d'instruction et de propagande sanitaires d'une incontestable utilité.

Le Musée allemand d'Hygiène de Dresde fut créé au lendemain de l'Exposition de 1911 pour en perpétuer l'esprit; pour ce motif et de par son caractère essentiellement instructif, il diffère complètement de ce qui a été entrepris antérieurement. Son état permanent lui permet une influence plus profonde, mais son rayon d'action est plus restreint; seuls, les faits définitifs y trouvent leur place et chaque objet est traité dans toute son ampleur. Dans l'organisation de son enseignement, nous trouvons les détails des principes généraux d'éducation appliqués à l'hygiène populaire, principes que nous avons exposés tout à l'heure. Le Musée s'efforce avant tout de donner aux constatations scientifiques une forme compréhensible pour l'homme simple; la matière à enseigner étant assez sèche, il évite le plus possible le ton par trop didactique, tout en se basant sur des données rigoureusement scientifiques. La forme la plus simple et la plus claire est toujours adoptée; les explications relatives au matériel d'enseignement sont brèves, suggestives, débarrassées des termes trop techniques et surtout des expressions étrangères; enfin on y traite seulement les choses basées sur l'expérience scientifique et étudiées sur place par des collaborateurs et des critiques éprouvés.

Le Musée d'Hygiène de Dresde, ne laissant passer aucune occasion de favoriser la culture de l'hygiène publique, s'est occupé de la propagande par le livre, par la radiophonie et par le film cinématographique. Actuellement, 20 brochures populaires constituent la bibliothèque « La Vie et la Santé », et une série de 11 tracts a été éditée à Dresde; 1.200.000 de ces productions sont répandues en Allemagne et dans tous les pays de langue allemande; au hasard de notre documentation, nous signalons parmi les brochures populaires :

Hygiène du travail et protection des travailleurs, par le profes-

fesseur Thiele; *La lutte contre la tuberculose et l'assistance aux tuberculeux*, par le professeur Beschorner; — *L'hygiène physique et spirituelle de l'ouvrière*, par le Dr Ficher.
et parmi les tracts :
Conseils aux travailleurs manuels. — Conseils aux travailleurs intellectuels. — Qu'est-ce que le rachitisme? — Ce que chacun doit connaître du cancer.

Le Guide de l'Hygiène a pour but de donner des idées et une impulsion pratiques à ceux qui s'occupent d'éducation sanitaire populaire.

Le Musée de Dresde est chargé, déjà depuis plusieurs années, de la mission de régler les conférences radiophoniques d'hygiène de la plupart des stations allemandes de T. S. F. Voici quelques-unes de ses dernières causeries radiophoniques, qui se renouvellent environ une fois par semaine à la station de Berlin : 19 *juin* 1930, « Conseils médicaux pour les voyageurs », Dr H. Franzmeyer. — 3 *juin* 1930, « Deux conversations avec un vieillard : quelles sortes de sports peuvent pratiquer les vieillards? », Privatdozent Dr H. Herxheimer. — 4 *octobre* 1929, « Fais-toi examiner par un médecin à chacun de tes anniversaires, afin que tu puisses en fêter le plus grand nombre », Dr Neustädter.

593 films cinématographiques ou plaques de projections ont été édités pour être produits dans les conférences populaires d'hygiène ou pour être cédés aux entrepreneurs de cinéma. Dans le catalogue nous trouvons 186 films différents concernant les exercices physiques, 23 sur « le rachitisme », 39 sur « les premiers soins », 44 concernant l'hygiène du travail et la protection des accidents. A noter un très beau film que nous avons eu l'occasion de voir passer sur l'écran : « Les soins aux électrocutés ». Enfin nous citerons encore 5 films sur la tuberculose, 5 sur les maladies vénériennes, 6 sur l'alcoolisme, etc.

Le Musée d'Hygiène a accru encore son action en créant une Académie où est donné un enseignement professionnel sanitaire aux médecins se destinant aux carrières de l'hygiène publique. Lutte contre la tuberculose, lutte contre les maladies vénériennes, assistance aux enfants en bas-âge font les principaux chapitres du programme de cet enseignement.

Il forme aussi des conférenciers populaires pour les expositions ambulantes d'hygiène, des infirmières-visiteuses d'hygiène sociale. Les instituteurs publics y reçoivent des notions élémentaires

d'hygiène qu'ils seront chargés de répandre dans les masses populaires. Enfin, des cours d'adultes ont lieu dans le cadre d'expositions plus restreintes.

Passé maître en pédagogie, le Musée de Dresde est consulté pour l'éducation de la jeunesse, il est appelé notamment à fournir des conseils pour l'établissement des programmes d'enseignement de l'hygiène dans les lycées, collèges et écoles primaires.

De ce fait, autant qu'en raison des progrès considérables de son activité, un service spécial a été créé au Musée de Dresde : c'est l'atelier de fabrication de pièces de démonstration. Il se compose d'un personnel d'ouvriers spécialistes qui lui a permis de réaliser cette création extraordinaire pour un musée : fabriquer lui-même ses pièces d'exposition. Les débouchés offerts par l'atelier sont très vastes. Les écoles de Ceylan, comme celles des pays scandinaves, sont dotées d'un matériel sortant de Dresde ; des musées d'hygiène portant sa marque de fabrique fonctionnent aussi bien au Japon qu'en Yougoslavie, en Égypte comme en Finlande, en Italie comme à Cuba.

C'est grâce à son développement que l'institution créée par Lingner put échapper au désastre financier, les sommes formidables léguées par son fondateur ayant disparu par suite de la dévalorisation. L'atelier reconstitua dans toute l'indépendance voulue par Lingner le capital perdu ; par la suite lui vinrent des subventions officielles et des donations privées qui aidèrent à élever le grand édifice inauguré le 18 mai 1930.

Pour exercer plus efficacement sa pénétration dans les masses populaires, le Musée de Dresde travaille en étroite collaboration avec le Comité d'Empire d'Éducation Sanitaire du Peuple dont l'organisation très puissante s'étend, par l'intermédiaire de ses Comités locaux, sur tout le pays. D'autre part, au Conseil d'administration du même Comité d'Empire, figurent plusieurs membres du Musée d'Hygiène, comme dans le Comité d'honneur de celui-ci se trouvent les noms du Dr Hamel et du Dr Adam, président et secrétaire général du Comité d'Éducation Sanitaire du Peuple. En outre, par les membres de son Comité d'honneur judicieusement choisis, le Musée de Dresde entre en relations avec les autorités publiques, les associations de bienfaisance et les caisses d'assurances sociales. C'est ainsi que nous y trouvons huit fonctionnaires supérieurs des ministères des différents États (Empire, Prusse, Saxe), cinq présidents d'associations de bienfaisance, quatre prési-

dents de caisses d'assurances sociales et deux membres de la Presse.

Le Guide de l'Hygiène, que nous connaissons comme étant l'organe de propagande du Musée d'Hygiène, établit une liaison avec le Comité d'Empire et avec les Comités locaux de celui-ci.

On voit, en réalité, combien peu le Musée allemand d'Hygiène porte le caractère d'un musée; c'est plutôt une *Maison-Mère* édifiée en faveur de la culture de l'hygiène, animée de la vie la plus intense autant que du désir de créer et de servir. Tous ceux qu'une étroite communauté de travail a réunis dans cette Maison poursuivent le même but : servir la culture et le développement de l'hygiène populaire.

Les expositions ambulantes d'hygiène.

A l'origine, l'œuvre d'éducation sanitaire populaire, entreprise par le Musée de Dresde, ne pouvait être que restreinte, puisque son champ d'action était limité aux seuls privilégiés habitant la capitale de la Saxe et ses environs immédiats ou à ceux que le hasard amènerait dans cette région. Cette lacune fut entrevue par les fondateurs du Musée et comblée par la création d'expositions ambulantes d'hygiène dont la principale est bien connue dans les pays de langue allemande sous le titre *Der Mensch in gesunden und kranken Tagen* (*L'homme dans ses jours sains et dans ses jours malades*).

Leurs premiers matériaux de démonstration anatomique, physiologique et sanitaire furent groupés au lendemain de l'Exposition internationale de 1911. Depuis lors, malgré la guerre et la catastrophe financière qui la suivit, l'effort des organisateurs a eu pour but de les tenir au courant des résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de présenter des pièces de démonstration impeccables.

Le plus habituellement, la tenue d'une exposition dans une ville coïncide avec d'autres manifestations pouvant réunir de grandes assemblées populaires. A cet effet, le Conseil d'administration du Musée de Dresde entre en relations avec les Comités régionaux du Conseil d'Empire d'Éducation Sanitaire du Peuple; ceux-ci se chargent de l'organisation locale de la future exposition et s'efforcent de réaliser la pensée du président Hamel : « Chaque exposition ambulante doit être le point de cristallisation autour duquel viennent se grouper toutes les capacités chargées de l'éducation de l'hygiène. »

Les municipalités sont sollicitées pour les installations matérielles et les Syndicats médicaux pour fournir des conférenciers et des

guides avertis. La propagande la plus variée s'effectue dans tous les milieux, et les initiatives privées, en cette matière, sont particulièrement bienvenues. Des films de vulgarisation sanitaire passent obligatoirement sous les yeux du public, dans les théâtres et les cinémas de la ville. En un mot, une véritable *Semaine de Santé* est constituée, atteignant toutes les classes de la société : écoliers, travailleurs, mères de famille, etc...

Le succès de ces expositions ambulantes est toujours considérable ; de 1911 à 1914, les plus importants déplacements à l'étranger se sont opérés à Amsterdam, Vienne, Stockholm, Copenhague, Malmoë, Göteborg. Les déplacements suspendus pendant la guerre ne furent repris qu'en 1922. A l'occasion de la Grande semaine de Santé organisée en 1926 dans toute l'Allemagne, ils prirent une extension considérable. A Vienne, 1.000.000 de personnes ont visité l'exposition « l'Homme » dans l'espace de huit semaines. A Düsseldorf, durant l'été 1926, 7.000.000 de visiteurs ont été enregistrés. En 1927, trois expositions du modèle « l'Homme » se déplacèrent en même temps que quatre petites du type « Soins hygiéniques » et « Soins aux nourrissons ». Les expositions « l'Homme » séjournèrent dans 19 grandes villes et furent visitées par 792.743 personnes. Les petites expositions, destinées aux villes de moyenne et de faible importance, parcoururent 77 localités et reçurent 182.922 visiteurs.

La grande exposition « l'Homme dans ses jours sains et dans ses jours malades » fut installée successivement cette année-là à Leipzig, Francfort-sur-Mein, Carlsruhe, Trèves, Essen, Königsberg, Breslau, Lübeck, etc... On compta à Leipzig 161.473 visiteurs; à Essen 125.000 et à Breslau 104.725. Son séjour à l'étranger obtint le même succès. On la vit en Norvège, à Oslo, au mois de février et l'on y compta 81.000 personnes.

Pendant l'été de cette même année une petite exposition, installée sous une tente, se déplaça dans les petites villes de la Prusse orientale; elle avait pour thème : *alcoolisme*, *maladies vénériennes et destruction des parasites.*

L'année 1928 a été marquée par des déplacements aussi nombreux des mêmes expositions; à l'occasion du vote de la loi contre les maladies vénériennes, une exposition ayant pour objet *La lutte contre les maladies vénériennes* s'est tenue à Dresde le 14 janvier 1928, puis s'est déplacée vers Chemnitz, Plauen, Zwickau, pour se terminer à Leipzig.

Les petites expositions se déplacèrent en Rhénanie et dans l'Allemagne du sud-ouest.

« L'Homme dans ses jours sains et dans ses jours malades » a encore été vu par Munster, Darmstadt, Mayence, Stuttgart, etc...

En résumé, les expositions ambulantes d'hygiène constituent un abrégé du Musée de Dresde, ce ne sont donc pas des exhibitions de curiosités, mais essentiellement des expositions éducatrices dont le but est d'instruire le public en le distrayant.

Réalisations pratiques des idées de K. Lingner.

Connaissant les conceptions théoriques de Karl Lingner sur l'enseignement de l'hygiène populaire, nous constaterons leur réalisation pratique par un compte rendu des visites de l'Exposition internationale de 1930, du Musée allemand d'Hygiène, et par l'observation des diverses manifestations qui ont accompagné une exposition ambulante d'hygiène à Sarrebrück cette même année.

L'exposition internationale d'hygiène de 1930.

L'Exposition internationale de Dresde s'est ouverte le 18 mai dernier, elle s'élève sur les espaces célèbres « Les Grands Jardins » où déjà eut lieu l'exposition de 1911. 20 nations étrangères, la Société des Nations, le Bureau international du Travail, la Ligue internationale de la Croix-Rouge, le Musée des Missions du Vatican, les Missions Protestantes et Mormones, la Société « Oze-Toz » pour la protection sanitaire des Isréalites, ont répondu à l'appel des organisateurs.

Il est impossible de faire une relation intégrale de tout ce qu'on peut voir dans cette exposition; nous nous bornerons à signaler les productions qui émergent nettement au-dessus des autres. *L'Hôpital* constitue le modèle le plus parfait, existant à l'heure actuelle, dans l'architecture hospitalière; on l'a édifié après avoir pris connaissance d'une foule de documents venus de tous les points du globe et qui ont été conservés dans les salles de cet immense bâtiment. Pour son édification n'ont été retenus que ceux répondant aux desiderata suivants : le maximum de perfectionnement hygiénique obtenu avec le minimum de frais.

70 pièces, admirablement installees, donnent les modèles de salles d'opération et salles annexes, chambres pour opérés, chambres pour

accouchées, avec les services annexes, chambres pour malades contagieux, laboratoires, salles pour toutes les spécialités, cuisines, etc...

On a réuni dans ce seul bâtiment tout ce que la technique pouvait exiger de plus moderne; une idée nouvelle est intervenue, celle de la rationalisation appliquée aux services hospitaliers.

Il existe une section de statistiques hospitalières très considérables pouvant intéresser aussi bien les médecins que les administrations d'hôpitaux.

Les exercices physiques. — Cette étude avait été ébauchée en 1911; l'exposition de Düsseldorf de 1926, poursuivant un autre but, l'avait à peine abordée, il importait donc qu'en 1930 la question fût traitée avec le plus d'ampleur possible.

Le hall a été installé par les Usines d'Aniline (I. G. Farben) avec le concours des deux grandes associations d'éducation physique : le Comité d'empire d'Éducation physique, dont la devise est « Pour l'Union nationale par l'Hygiène et par la Force du Peuple » et la Commission des associations sportives et sanitaires ouvrières. Dans ces immenses galeries, aux éclairages latéraux très savants, les différents sports ne sont examinés que du point de vue historique et pédagogique : on y apprend aux associations, par l'image, la photographie et la sculpture, comment et pourquoi on doit faire de la culture physique.

Les démonstrations de gymnastique sont données dans le grand stade olympique situé près de l'exposition.

Les soins généraux du corps. — Ce stand montre dans quel enfer vit l'homme de 1930 : le bruit, la poussière, la suie, la trépidation, la circulation. Toute cette rançon de la civilisation est exposée avec un luxe de détails impressionnant et la thérapeutique est indiquée sous la forme d'un jardin calme et ombragé.

Les soins à donner à la peau sont l'objet d'une foule de détails : c'est ainsi que la main malpropre d'un travailleur est montrée macroscopiquement et microscopiquement; les conseils accompagnant toujours le sujet traité, c'est, dans le cas présent, la question du savon envisagée sous tous ses aspects. Par ailleurs, le sommeil et le travail, le surmenage et le repos, les soins de beauté, le rajeunissement, les soins à donner aux ongles, aux cheveux et surtout aux dents, la balnéation, trouvent là une riche documentation et des représentations parfois tout à fait inattendues mais très suggestives.

L'enfant donne lieu à une exposition simple, claire, pénétrante, placée sous le signe du préambule de la nouvelle loi de la protection

de la jeunesse : « Chaque enfant allemand a un droit à l'éducation maxima corporelle, morale et sociale ».

Successivement, sont analysés les problèmes posés par la politique de repopulation et les essais de limitation de la dénatalité, les soins et l'alimentation des nourrissons et de l'enfant, toutes les questions hygiéniques que domine la santé de l'écolier au moment de la puberté.

La femme. — L'idée dominante dans ce pavillon est de montrer la double mission de la femme : reproductrice de la race et ménagère.

Un motif sculptural matérialise cette idée et on y lit l'inscription suivante, qui est, du reste, tout un programme : « La Femme ne peut s'assurer une vie saine qu'en mettant d'accord ses devoirs d'être humain et ses devoirs maternels ».

Le travail de la femme hors de la maison est stigmatisé par de nombreuses productions picturales ; nous en signalerons une assez singulière avec cette inscription imagée : « Un paysan insensé attachant un poulain à une charrue ». Au contraire, le rôle de la femme à la maison est exalté en tant que « gardienne de la santé ».

Ailleurs, de nombreuses photographies illustrent la thèse et l'antithèse de ces deux pensées de Kant et de Schoppenhauer :

« La Femme doit régner et l'Homme doit obéir »
« La Femme est, par nature, destinée à obéir ».

Finalement, l'unité que constituent la mère et le fœtus, la mère et le nourrisson, est traitée d'une manière très large.

L'Hygiène de l'âme est envisagée sous deux aspects différents :

1° *L'hygiène spirituelle*, formule plus large que celle adoptée en France sous le nom d'hygiène mentale. Les problèmes soulevés par l'éducation des enfants (correction des défauts), par le choix des professions et par l'apparition des vices (ivrognerie, alcoolisme, morphinomanie, etc.) trouvent place dans ce chapitre.

2° *L'homme nerveux.* — Sous ce terme on a réuni une étude sur le caractère, sur les influences extérieures qui président à sa formation, sur ses altérations, les moyens d'éducation du caractère et la psychanalyse.

L'hygiène industrielle. — Cette exposition a été organisée par le Musée d'Hygiène et par la Société allemande d'Hygiène industrielle. L'orientation professionnelle et l'enseignement technique sont traités du point de vue de l'importance capitale qu'ils exercent sur la vie

entière de l'ouvrier. L'éclairage, la diminution des poussières et du bruit dans les ateliers, les industries insalubres, la protection contre les accidents font l'objet d'une étude détaillée. Les problèmes sociaux, soulevés par la rationalisation dans l'industrie, constituent une section importante dans ce stand. A signaler une imprimerie avec toutes les organisations hygiéniques que nécessite cette industrie.

Les denrées alimentaires sont examinées au triple point de vue de leur origine, de leur préparation et des préjugés dont certaines peuvent être l'objet.

L'agriculture. — Une ferme modèle, pourvue de toutes ses dépendances, a été installée avec le souci des conditions hygiéniques les plus rigoureuses. L'hygiène vétérinaire trouve aussi sa place avec quelques notions concernant la culture des plantes.

Lutte contre les insectes et désinfection. — Un énorme bourdon vole de long en large au-dessus des visiteurs avec cette inscription : « Si une mouche te pique, ne gratte pas ». Les méfaits des insectes sur la santé sont examinés très longuement ainsi que les procédés de dératisation, de destruction des parasites et de désinfection.

L'habillement est examiné sous différents aspects : qualité des tissus qui composent l'habillement, mode et santé, dommages causés au corps par certains vêtements.

L'habitation est d'un intérêt capital et constitue le problème fondamental de la vie hygiénique actuelle.

La maison est envisagée isolément au point de vue de la mise en harmonie de son installation : éclairage, aération, chauffage, avec les exigences économiques et hygiéniques actuelles.

Examinée en tant qu'élément d'une ville saine, c'est l'exposition de la maison-modèle : maison de famille d'un tuberculeux, maison d'un grand blessé, maison pour famille nombreuse.

Les maisons à rez de-chaussée constituent une section spéciale et sont longuement étudiées en raison de leur construction économique (maison pour trois, quatre et six personnes).

Dans *la maison d'école modèle*, chaque classe a un visage approprié à chaque âge scolaire.

Les superstitions populaires concernant la médecine sont présentées d'une façon pittoresque : une vitrine tournante montre la tragédie muette du cancer inopéré ainsi que tous les cas de mort qui, sans la sottise de certains malades, auraient pu être évités.

L'hygiène publique. — Ce sujet fut le but principal de l'exposition de Düsseldorf de 1926, il y fut très bien traité; une répétition à

Dresde ne s'imposait donc pas. Les documents sanitaires réunis ici par les soins de l'Office d'Hygiène d'Empire constituent l'histoire de cent ans d'hygiène en Allemagne, avec les succès comme avec les échecs.

Les États allemands et les villes allemandes ont apporté leur concours, mais, pour éviter les répétitions, ils n'ont exposé que des problèmes particulièrement étudiés sur leur territoire.

Le Comité d'Hygiène de la Société des Nations présente le résultat de ses travaux et de ses statistiques sur les questions d'hygiène générale ne pouvant être résolues que par une consultation internationale : Voici quelques-uns des sujets abordés :

Lutte contre le paludisme, la syphilis, le cancer, la maladie du sommeil. — Courbes de mortalité infantile. — Courbes des mouvements de population dans le monde. — Tableaux concernant l'extension des maladies contagieuses. — Standardisation des sérums thérapeutiques. — Réorganisation des services d'hygiène en Bolivie, Grèce et Chine. — Échanges internationaux de médecins.

Le Bureau international du travail examine les questions suivantes :

Les Assurances sociales dans leur rapport avec le travail. — L'hygiène du travail envisagée suivant chaque profession. — La protection des accidents du travail (belle série d'affiches, types d'accidents du travail à placer dans les ateliers). — L'ouvrier pendant ses heures de repos.

Les nations étrangères ont signalé ce qu'elles considéraient comme la caractéristique de leur pays :

La Suisse a envoyé les résultats de ses plus importants sanatoriums. — L'U. R. S. S. (Union des Républiques socialistes soviétiques), l'organisation par l'État de la santé publique. — La Grande-Bretagne a fait une exposition documentaire de l'œuvre de Lister. — La Norvège donne des indications sur le fonctionnement de sa léproserie à Bergen. — La Hollande est représentée par son Institut de médecine tropicale d'Amsterdam, etc.

Le Musée d'Hygiène de Dresde.

La collection « l'Homme » avait été le grand succès de l'Exposition de 1911, elle occupe aujourd'hui dans le Musée le point central et les améliorations qui y sont apportées atteignent la perfection. La cellule, le squelette, les muscles, le cœur, le sang et la circulation sont présentés sous la forme de pièces anatomiques, moulages et préparations articulées.

Les organisateurs, toujours soucieux de plus de clarté, ont jugé ce matériel, pourtant si moderne, encore insuffisant. Pour obtenir une interprétation de l'intérieur du corps voisine de la réalité, ils ont eu recours à de nouvelles préparations anatomiques rendues transparentes par un procédé dû au professeur Spatelholz, de Leipzig.

Ces préparations ont été réunies dans une seule collection « l'Homme transparent ». Voici le principe de la méthode du professeur Spatelholz : imprégner tous les tissus et, en particulier, le tissu conjonctif, d'un liquide visqueux analogue à l'huile de cèdre, de façon à obtenir un même coefficient de réfraction en tous les points de la préparatton. Celle-ci est éclairée, en arrière, par une source lumineuse et examinée ensuite par transparence.

C'est le même phénomène qui se produit lorsqu'on fait une tache d'huile sur du papier buvard; chaque fibre de ce papier a, par rapport à l'air interstitiel, un coefficient de réfraction très variable; la lumière est répartie de façon à ne pas permettre de voir à travers ce papier; la tache d'huile, pénétrant entre les fibres, remplit les espaces libres occupés primitivement par l'air interstitiel, nous avons alors une masse uniforme et transparente. Si à l'aide d'une matière colorante on a eu soin d'injecter les vaisseaux d'une préparation traitée par le procédé de Spatelholz, on peut suivre très loin, par transparence, les ramifications des artères et des veines.

Une préparation anatomique transparente d'un sujet d'amphithéâtre, entier et debout, constitue un chef-d'œuvre de technique prosectorale.

Sont étudiés successivement par le même procédé : la peau et les productions ectodermiques, l'appareil respiratoire et le larynx, le système nerveux périphérique et l'encéphale, les organes des sens, les glandes digestives et à sécrétion interne.

La visite des 21 salles se poursuit ensuite par :

La connaissance de l'Homme, résumé d'anthropologie et d'anthropométrie.

La femme comme épouse et comme mère. — Nombreux conseils sur la vie sexuelle de la femme (menstruation, grossesse, ménopause, affections gynécologiques).

Eugénique et hérédité. — Les fonctions de reproduction sexuée et asexuée, les influences héréditaires, les maladies héréditaires font l'objet d'une étude détaillée. Des conseils avant le mariage complètent cette exposition par une note pratique.

L'enseignement sanitaire populaire. — C'est une revue des résul-

tats de propagande par l'affiche, le livre, les conférences, le théâtre, le cinéma, la radiophonie.

L'alimentation. — C'est une étude consacrée à la digestion, à l'assimilation des aliments, à leur préparation culinaire. Le rachitisme et les avitaminoses complètent cette section.

Santé et maladie. — On y trouve des notions générales sur les malades et sur les maladies (cause, évolution, traitement).

La tuberculose. — Étude très étendue et simplifiée du bacille de Koch, de la transmission de la tuberculose, de la tuberculose des différents appareils, des soins à donner aux tuberculeux, de la guérison de la tuberculose (sanatoriums; assistance aux tuberculeux).

Les maladies vénériennes. — La syphilis, la blennorragie, le chancre mou sont examinés au point de vue de leur transmission, de leur prophylaxie, des résultats des traitements éprouvés. La syphilis héréditaire trouve ici la place de son étude.

Les maladies infectieuses de l'homme. — Variole et fièvre typhoïde font l'objet d'une propagande en faveur de la vaccination et des autres mesures sanitaires à prendre pour éviter leur transmission. A ces conseils s'ajoutent « les soins à donner aux malades » et les « premiers soins ».

Les maladies infectieuses de l'enfant avec de beaux moulages d'éruption.

Le cancer. — Etude de sa fréquence, les préjugés contre le cancer, la propagande pour le dépistage du cancer chez la femme, le traitement précoce; la guérison du cancer.

Les maladies parasitaires sont représentées par une belle collection d'helminthes avec écrans lumineux indiquant leur habitat dans l'organisme humain. Le cycle des hématozoaires, la maladie du sommeil, l'examen rétrospectif des conditions de la vie de l'homme au cours des différents âges de l'humanité sont également passés en revue.

L'hygiène chez les peuples sauvages. — Habitation, nourriture, vêtements, soins hygiéniques.

L'Exposition ambulante
« l'homme dans ses jours sains et ses jours malades »
a Sarrebrück (4-25 mai 1930).

Il nous avait été permis de voir déjà en 1912, à Darmstadt, l'Exposition ambulante « l'Homme » (Der Mensch) alors dans ses tout premiers essais. En 1926, dans certaines communes industrielles du

territoire de la Sarre (Saint-Ingbert, Sulzbach, Völklingen), nous avons revu des filiales plus restreintes. Enfin, du 4 au 25 mai 1930, nous avons suivi attentivement les différentes manifestations sanitaires qui ont eu lieu à Sarrebrück sous l'égide du Musée allemand d'hygiène, à l'occasion de la tenue, dans cette ville, de l'Exposition ambulante « Der Mensch in gesunden und kranken Tagen » (l'Homme dans ses jours sains et dans ses jours malades).

Nous donnerons le compte rendu de ce qui nous a paru le plus original et de ce qui doit être le plus profitable aux hygiénistes en leur montrant, à titre d'exemples, les procédés employés pour arriver au succès. Ceux-ci, d'ailleurs, ne varient guère d'une exposition à une autre, quelles que soient les régions visitées.

Le but de la première partie de l'Exposition est de faire connaître le corps humain; pour cela, il n'est pas besoin de multiplier les exemples, pourvu que ceux-ci soient convenablement choisis.

Chaque partie de l'anatomie est représentée par une ou deux pièces de démonstration parmi les plus représentatives (moulages, schémas animés, dessins, etc.). A chaque document anatomique est annexé un appareil pour une application physiologique : une préparation d'articulation est accompagnée d'une articulation schématique en métal montrant les déplacements des deux surfaces articulaires l'une sur l'autre; une préparation de muscle s'accompagne d'un *ergomètre* permettant de mesurer le travail de la contraction musculaire. Nous relevons de belles préparations du tube digestif, des glandes à sécrétion interne, du système nerveux central et des organes des sens, et, parmi les démonstrations physiologiques les plus intéressantes, nous citerons de fort beaux schémas mus électriquement, des mouvements du cœur et de la circulation générale, des mouvements d'inspiration et d'expiration de l'appareil respiratoire, une réalisation des mouvements de la mâchoire pendant la mastication, des mouvements de l'estomac pendant la digestion, et des réactions de la pupille à la lumière et à la distance.

Des éléments plus approfondis d'anatomie sont fournis par une collection assez importante de préparations d'organes traités par le procédé de Spatelholtz; ainsi, l'on peut voir la structure interne des os avec leurs travées osseuses en arcs-boutants, avec leurs vaisseaux nourriciers et avec leurs points d'ossification; de même, des préparations de poumons, de cœur, de foie, de rate et de reins montrent la distribution des vaisseaux, artères et veines en fins chevelus à l'intérieur de ces organes. Des notions sommaires d'anatomie topo-

graphique sont données au public par l'exposition de plusieurs fœtus de trois, cinq et neuf mois, traités par le même procédé. Un professionnel revoit avec plaisir le mécanisme de la grande rotation que subit le tractus digestif pendant la vie utérine. Le visiteur est préparé par ces notions générales d'anatomie et de physiologie à la deuxième partie de l'exposition, laquelle attire son attention sur les principaux dangers qui menacent son organisme.

Les maladies contagieuses sont étudiées en détail. Des moulages représentent les éruptions des différentes fièvres éruptives; dans ces mêmes circonstances, l'examen de la gorge ayant une importance capitale, la vulgarisation de sa technique est l'objet d'un très heureux dispositif; en effet, défilent successivement, comme des vues photographiques dans un stéréoscope, différents fonds de gorge, mis en mouvement par un mécanisme à la disposition du visiteur. Ce sont : la gorge normale, les fausses membranes de la diphtérie, l'angine de la scarlatine, l'angine cryptique, les lésions tuberculeuses et syphilitiques du larynx, les lésions du cancer du larynx.

Un grand pays, où toutes les sept minutes (?) meurt un sujet atteint de tuberculose, ne peut rester indifférent devant une pareille calamité. La tuberculose pulmonaire, en particulier, est l'objet d'une étude étendue et les moyens prophylactiques qui la concernent sont exposés longuement.

Le cancer, et en particulier le cancer chez la femme, est l'objet, depuis fort longtemps d'ailleurs, d'une attention toute spéciale. Il en est de même des maladies vénériennes et de l'alcoolisme qui occupent deux stands spéciaux.

Notons enfin, comme étant d'une riche documentation, le rachitisme, la pléthore et les affections parasitaires, toutes maladies très fréquentes et très répandues en Allemagne, conséquences d'un régime alimentaire détestable et d'une préparation défectueuse des aliments.

Si le visiteur a suivi avec intérêt et profit les deux premières parties de l'exposition, il saisira aisément l'objet de la troisième partie, les soins à donner au corps, soins dont l'exposé suit l'ordre chronologique des différentes phases de la vie. Ce sont d'abord des conseils de puériculture : alimentation rationnelle des nourrissons et campagne intensive pour l'allaitement maternel, particulièrement délaissé en Allemagne; propreté et balnéation, endurcissement par la vie au grand air. Signalons en passant une propagande trop intempestive, à notre sens, pour la gymnastique précoce du nourrisson,

selon la méthode de Frl. Scholz (système Neumann Nemode).

En faveur de la seconde enfance, un effort est entrepris pour vulgariser les différentes vaccinations, limiter les déformations du squelette particulières aux écoliers, assurer une vision correcte et protéger les dents contre la carie.

Si l'éducation sexuelle, l'eugénique et le certificat prénuptial trouvent ici d'ardents prosélytes, nous devons remarquer que les ravages exercés par les manœuvres abortives, de plus en plus répandues en Allemagne dans ces dernières années, ne trouvent dans cette exposition aucun écho pour dénoncer les dangers, souvent mortels, auxquels est ainsi exposé l'organisme féminin.

L'éducation sanitaire de l'adulte, et surtout du travailleur, est d'intérêt capital. Si l'ouvrier de tous les pays, dans son hygiène personnelle, pèche généralement par défaut de propreté, tant sur son corps que dans son logis, c'est moins par négligence que par ignorance. Cette exposition a donc pu exercer un effet bienfaisant appréciable sur l'esprit des nombreux travailleurs intelligents qui y sont venus, qui étaient faciles à convaincre et à éduquer et qui profiteront de leur ascendant sur leurs camarades pour leur donner le bon exemple et leur enseigner la pratique de l'hygiène. En conséquence, font l'objet de nombreux conseils l'alimentation, l'habillement, le logement, les exercices physiques, la tenue des ateliers, etc. Nous regrettons seulement que dans une région aussi industrielle il n'ait pas été consacré un chapitre spécial à la prévention des accidents du travail, pourtant actuellement à l'ordre du jour dans l'industrie.

La parole et le film aident aussi à atteindre le but poursuivi par l'exposition proprement dite. Nous signalerons trois conférences publiques et contradictoires principales données par d'éminents techniciens accrédités au Musée d'Hygiène de Dresde. Dans la première d'entre elles, le Dr Siehring, de Berlin, intéressa son auditoire, nombreux et attentif, sur la prévention et la guérison des maladies : ceci, dans un langage populaire qui sut imposer le respect et l'admiration. Successivement, il insista sur les causes des maladies et, plus spécialement, des maladies contagieuses, sur les maladies sociales, sur les intoxications (alcoolisme et tabagisme) dont il stigmatisa les méfaits sur l'organisme; il rappela l'importance capitale du choix des époux, duquel dépend leur bonheur commun, celui de la génération future et de la nation tout entière. Des suggestions précieuses furent données sur le genre de vie rai-

sonnable et naturel, sur la valeur de l'éducation physique, sur la signification de la vie intellectuelle et de ses relations avec la vie physique.

La deuxième partie de cette conférence eut pour but l'exposé de la thérapeutique scientifique en opposition avec les moyens de guérison non scientifiques. L'orateur fournit des explications sur la valeur de l'homéopathie et sur la « biochimie » dont il montra les origines et les conclusions erronées. Enfin, il s'éleva avec véhémence contre le charlatanisme.

Le Dr Lehmann consacra à ce dernier sujet une étude très documentée. On sait qu'en Allemagne, ainsi que dans le canton suisse d'Appenzell, existe, sinon la liberté de prescriptions thérapeutiques, du moins la liberté de cure. Grâce à cette licence, des « instituts de santé » tenus par des « guérisseurs professionnels » (Heilkundigen) donnent libre cours à leurs escroqueries, sans être inquiétés par les autorités publiques. Ces charlatans sont formés dans ces mêmes instituts où ils ne séjournent au maximum que quatre semaines; l'ignorance de ces individus sans scrupule dépasse toute imagination, ainsi qu'on a pu s'en rendre compte à leur Congrès de Berlin en 1924. Les « biochimistes » ne furent pas plus épargnés; leur méthode thérapeutique est assez obscure et, du reste, ils ne sont que peu connus dans l'Allemagne de l'Ouest. La chiropratique, le magnétisme, l'iridiologie furent également malmenés d'importance. A l'opposé de ces fantaisies, il fut aisé de montrer la tâche consciencieuse du médecin-praticien, établissant son diagnostic par des procédés rationnels d'examen et prescrivant ensuite une thérapeutique éprouvée.

Enfin, le Dr Cyranka, dans une troisième conférence, entretint le public sur la valeur de l'examen des yeux dans le diagnostic des maladies. Les « iridiologues » sont, en effet, très nombreux dans le Territoire de la Sarre; certains jouissent même d'une réputation, paraît-il, mondiale, à tel point qu'en 1925 certain journal de la grande presse parisienne avait cru devoir consacrer un article retentissant à cette prétendue méthode de diagnostic, du reste très ancienne, et aux résultats surprenants qu'on pouvait en attendre. Les Drs Ameuille et Rochon-Duvigneau, par une étude consciencieuse, établirent, quelque temps plus tard, d'une manière irréfutable, la nullité de l'iridiologie (*La Presse Médicale*, 1926). Après avoir confondu publiquement un iridiologue célèbre d'Essen, notre conférencier conclut qu'il ne pouvait y avoir de diagnostic possible

des maladies en général, par le seul examen de l'iris, en dehors, naturellement, de celui des lésions propres à l'organe de la vue.

26.000 visiteurs à l'exposition ambulante, 3.500 auditeurs aux conférences répondirent à l'appel des organisateurs. Ce brillant résultat fut dû en grande partie aux mesures bienveillantes prises par la Commission du Gouvernement du Territoire de la Sarre, ainsi qu'aux facilités accordées par l'Administration des Douanes françaises. Les quatre grands journaux de Sarrebruck publièrent 37 articles ou informations de presse, pendant ces trois semaines. Les initiatives privées furent nombreuses et variées. Les Caisses d'épargne mirent en loterie, au profit des visiteurs, un certain nombre de livrets variant de 50 à 200 francs; les grandes caisses d'assurances sociales invitèrent *gratuitement* leurs malades pouvant se déplacer. Le corps médical ne resta pas sur la réserve et fournit des conférenciers populaires et des guides avertis aux caravanes d'ouvriers et d'employés venant visiter l'exposition après six heures du soir.

Malgré l'opinion assez pessimiste de nos confrères sarrois sur le manque relatif d'hygiène de la population ouvrière du Territoire, nous tenons à remarquer cependant que l'urbanisme des communes industrielles, les habitudes naturelles de confort de l'habitation, la pratique régulière des sports marquent de sérieux avantages sur ce que l'on peut observer en France dans les milieux analogues. Ces résultats encourageants sont incontestablement dus à l'action des manifestations organisées par le Musée d'Hygiène, ainsi qu'en convint publiquement le Dr Herzog, président du Syndicat des Médecins de la Sarre.

* * *

De cette étude, nous concluons que la ville de Dresde a réalisé une œuvre remarquable par sa conception autant que par la méthode et la ténacité apportées à son élaboration, en dépit de la guerre, de la révolution et de la catastrophe financière.

Les idées directrices, sorties tout entières du cerveau de Karl Lingner, sont aussi neuves, aussi actuelles et aussi urgentes en 1930 qu'en 1911. Lutter contre l'ignorance des questions de l'hygiène en faisant connaître au peuple le corps humain et les dangers auxquels il est exposé, pour lui permettre de se défendre contre les maladies ou de recouvrer la santé s'il vient à la perdre, telle est la cause défendue et étudiée par le Musée allemand d'Hygiène de Dresde,

« clef de voûte » de tout l'édifice éducateur imaginé par Karl Lingner.

Véritable Académie populaire, il forme les artisans chargés de l'éducation sanitaire du peuple : médecins, instituteurs, conférenciers populaires et radiophonistes.

Véritable manufacture, il confectionne films, moulages, appareils de démonstration, aussi bien qu'il édite tableaux, affiches, livres et revues de propagande.

Seuls, ses moyens de diffusion du début sont jugés incomplets; les expositions ambulantes d'hygiène suppléent avantageusement à cette insuffisance en constituant des relais de diffusion de la pensée du Musée de Dresde en même temps que des points de concentration de toutes les bonnes volontés appliquées à l'éducation sanitaire.

Dresde estime que son rôle ne doit pas être limité au territoire allemand; elle a conscience de la réussite de son œuvre; elle veut se faire juger à l'étranger tout en acceptant volontiers les suggestions étrangères.

L'Exposition d'Hygiène internationale de 1911, première en date et véritable modèle des expositions éducatrices, a fait de l'Hygiène individuelle une de ses principales préoccupations. En créant le Musée d'Hygiène « elle marque l'aurore d'une ère nouvelle », selon l'éloquente expression de M. Edouard Herriot, inscrite à son Livre d'Or, « car, dit l'éminent homme d'Etat, pour la première fois on traite ici de la science de l'homme; tout le monde y reçoit un enseignement, depuis le visiteur le plus modeste jusqu'au plus grand penseur, et avec la sincérité d'un esprit libre, je rends hommage aux hommes qui ont conçu cette œuvre et au pays qui l'a réalisée ». L'Exposition de 1930 consacre l'épanouissement complet du même Musée. Des pensées réconfortantes animent ceux qui l'ont organisée. Semblant faire écho aux paroles généreuses du maire de Lyon, le président Kruger ne s'est-il pas écrié, en effet, dans son discours d'inauguration, le 17 mai dernier : « Puisse cette exposition, fidèle aux idées de Karl Lingner, contribuer au relèvement de la santé de tous les peuples! Nous avons la certitude qu'elle établira enfin un nouveau pont solide d'entente entre les nations intéressées, travaillant pour la paix commune, pour l'idéal humanitaire de l'hygiène du peuple et pour le développement de la civilisation. »

Si cette communication d'un Français, aussi soucieux que quiconque des véritables intérêts de son pays, pouvait constituer un élément de rapprochement, un point de contact favorable, entre deux

peuples également faits pour se comprendre et se compléter, nous nous estimerions grandement payé de nos modestes efforts. L'essentiel est d'apporter dans cette collaboration internationale la même bonne volonté, la même loyauté, des dispositions conciliantes tout à fait réciproques. Ces sentiments n'ont, croyons-nous, rien d'incompatible avec l'esprit scientifique, ni avec un patriotisme averti. Tous nous avons avantage à voir ce que font les autres pour faire mieux nous-mêmes.

BIBLIOGRAPHIE

Revue d'Hygiène, n° 12, décembre 1924.
Siècle Médical, 1er juin-15 juin 1930.
Führer für die Ausstellung « *Der Mensch* ».
Hygienische Filme, Nachtrag für, 1926 *bis*, 1929.
Hygienischer Wegweiser. Heft, nos 2-3. Jahr, Févr. 1928; — *Id.*, nos 9-10 4 Jahr, septembre 1929; — *Id.*, n° 5, 5 Jahr, mai 1930.
Dresdner Neueste Nachrichten, 18 mai 1930; — *Id.*, 20 mai 1930.
Saarbrücker Zeitung, mai 1930.
Amtlicher Führer, 1930.
Offizielle Ausstellungszeitung, nos 4-5.

L'ÉVOLUTION ACTUELLE DES ÉCOLES D'HYGIÈNE [1]

Par M. le professeur J. PARISOT.

Les discussions et travaux préparatoires, les études sur place faites par les membres de votre Commission, grâce aux suggestions et aux conclusions qui en découlent, permettent aujourd'hui d'arriver à certaines conclusions générales au sujet d'un programme d'enseignement de l'Hygiène.

Sans doute, en une matière aussi vaste et aussi délicate, en face de l'impérieuse mais logique nécessité que cet enseignement soit en parfait accord avec les conditions locales, est-il utile d'établir ce programme dans un esprit suffisamment élevé et un cadre assez large, sans cependant que ce caractère général, gage de sa souplesse, ne lui fasse rien perdre d'une suffisante précision.

Le but poursuivi, en effet, n'est pas d'établir un mode d'organisation de l'enseignement de l'hygiène pour l'univers entier, mais de dégager les points importants qui pourront servir de directives dans l'adaptation à chaque nation de la formule qui convient le mieux à sa situation comme à ses aspirations.

Ce rapport est divisé en trois parties principales :

1° *Comment doit-on concevoir l'enseignement de l'Hygiène et quel est son champ d'action?*

2° *Quelles sont, actuellement, les modalités de sa réalisation?*

3° *Quelles indications, quelles directives principales doivent orienter l'organisation schématique mais pratique d'un tel enseignement?*

I

Jadis l'enseignement de l'Hygiène représentait une partie fort restreinte des études médicales et l'on pouvait considérer que le médecin seul en devait être instruit; encore celui-ci ne dégageait-il pas toujours l'intérêt évident et pratique qu'il en pouvait retirer. L'armement de l'hygiène publique il est vrai, n'était constitué alors, pour sa plus grande partie, que par des lois sanitaires; leur applica-

1. Rapport présenté à la Conférence des Directeurs des Ecoles d'Hygiène, convoquée par l'organisation d'Hygiène de la Société des Nations, à Paris, du 20 au 23 mai 1930.

tion ne nécessitait guère d'éducation que pour ceux-là mêmes ayant la charge de les faire respecter.

Les progrès de la Science Médicale et l'évolution des conceptions sociales ont, peu à peu, transformé cette situation.

Depuis que, à côté de la médecine curative, la médecine préventive a vu, progressivement, s'agrandir son domaine, que sont nées des méthodes nouvelles de prophylaxie collective, utilisant judicieusement toutes les notions et les pratiques que la science médicale, basée sur la collaboration fructueuse de la clinique, du laboratoire et de l'expérimentation, met à sa disposition, depuis enfin que des mesures de protection sociale dans son sens le plus large, se sont généralisées dans le monde, l'Hygiène, débordant du cadre étroit dans lequel elle était enfermée, sous la dénomination plus étendue mais plus exacte de la Médecine sociale, a pris dans la vie des peuples une importance capitale.

Ainsi s'explique qu'aujourd'hui, à un champ d'action aussi vaste, correspondent des besoins nouveaux, au premier plan desquels se place l'éducation hygiénique.

Le champ d'action de l'enseignement.

Sans la formation d'un corps de techniciens instruits, il n'est pas d'hygiène publique possible; sans la collaboration d'un corps médical animé d'une conscience nouvelle, orientée vers les buts et les méthodes de la médecine préventive, l'action de ces techniciens demeurerait imparfaite, comme inerte; sans l'assentiment des masses populaires, l'hygiène apparaîtrait comme un agrégat doctrinaire de prescriptions et de formalités tracassières pour ne pas dire policières et resterait lettre morte. Les trois termes du problème sont liés entre eux et le succès de notre effort est subordonné au respect de cette solidarité.

Mais poussant plus loin l'analyse, remarquons qu'entre les deux premières classes d'éléments à instruire, nettement délimitées, fonctionnaires sanitaires et médecins praticiens, et la dernière, la population tout entière, il paraît nécessaire de faire intervenir quelques subdivisions.

Pour l'organisation et le fonctionnement de cet armement de l'hygiène moderne, chaque jour plus complet parce que plus perfectionné, un personnel subalterne spécialisé lui aussi s'impose : infirmières-visiteuses d'hygiène, assistantes sociales, sages-femmes,

agents sanitaires, etc... Des techniciens dont les fonctions ont avec la médecine sociale des relations étroites, lui apporteront une collaboration d'autant plus utile qu'elle aura été mieux éclairée : pharmaciens, architectes, ingénieurs, futurs directeurs d'établissements industriels appelés à se préoccuper des problèmes concernant le travail et la sécurité ouvrière, par exemple; les mesures sociales, parmi lesquelles les Institutions d'assurance tiennent une large place, seront d'autant mieux orientées vers une collaboration médico-sociale rationnelle qu'elles seront dirigées par des hommes plus avertis des choses de l'Hygiène. Nous savons enfin que l'éducation hygiénique s'installera plus solidement dans les esprits si elle y pénètre dans le jeune âge, à la faveur de l'enseignement scolaire, théoriquement, mais surtout pratiquement, « par l'exemple ». Encore faut-il que ceux qui ont la charge de cet enseignement, à ses divers degrés, l'ensemble des éducateurs, soient eux-mêmes suffisamment instruits des notions qu'ils auront à enseigner, comme des moyens qu'ils pourront utiliser pour les mieux diffuser.

Reste, enfin, l'ensemble de la population : son instruction élémentaire s'impose. En matière d'hygiène sociale, en effet, il faut une discipline; elle sera d'autant mieux comprise et plus librement consentie par ceux qu'aura instruits et persuadés une éducation logiquement conduite.

Les catégories et modalités de l'enseignement.

Une telle classification (qu'on pourrait étendre encore en la détaillant) des éléments à instruire impose une division des enseignements :

1° Un enseignement supérieur, complet et de « perfectionnement » pour les techniciens sanitaires;

2° Un enseignement secondaire plus superficiel, d'une part, général, pour les médecins praticiens; d'autre part judicieusement localisé pour chacune des catégories précédemment énumérées : personnel sanitaire subalterne, et individualités intervenant activement dans la vie sociale, le travail, l'éducation;

3° Enseignement primaire, c'est-à-dire populaire.

Est-il utile d'insister sur la nécessité que cet enseignement soit, quant à son programme, ses méthodes, sa durée, parfaitement adapté aux divers groupements envisagés; à l'instruction générale et spéciale antérieures, comme au niveau intellectuel et social de

ceux qui les composent, à la tâche particulière qu'ils auront à remplir. Nous savons, d'autre part, qu'en ce qui concerne l'éducation populaire, il est une véritable technique moderne de la propagande d'hygiène sociale, avec ses règles et ses moyens précisés par la pratique; pour conduire au succès elle doit être habile, opportune, adaptée et tenace.

L'adaptation de l'enseignement aux conditions locales.

Si l'enseignement doit être adapté à ceux qu'il se propose d'instruire, il y aurait erreur à en conseiller l'application, partout, suivant une formule rigide, d'un type pour ainsi dire « standardisé », à en concevoir l'organisation et le fonctionnement sans tenir compte des conditions locales, c'est-à-dire de la situation, des idées, des mœurs du pays même où il est mis en œuvre. Sans doute cet enseignement, au moins pour certaines de ses sections, existe partout, mais depuis plus ou moins longtemps, à des degrés divers de développement et réalisé suivant des conceptions plus ou moins heureuses; certaines nations, comme la Grande-Bretagne, ont, à ce point de vue, un passé riche et instructif; d'autres en sont encore à une période de création. Le but que nous nous proposons est de rechercher et d'offrir des directives capables d'en mieux orienter les méthodes et de les perfectionner; dans l'hypothèse où un terrain entièrement neuf s'offrirait à l'action, l'application d'un programme idéal et complet pourrait être envisagé. Mais, en pratique, le plus souvent sinon toujours, se gardant de faire table rase de ce qui existe, on devra en établir soigneusement le bilan, en estimer la valeur, le modifier si nécessaire pour une meilleure utilisation et, par des liaisons judicieuses, adapter dans un ensemble harmonieux et homogène l'ancienne organisation aux créations nouvelles qui la complètent.

Dans les conditions qui doivent présider à cet enseignement, on devra tenir grand compte, d'autre part, des différences nationales, relatives à l'éducation du public, à la bonne volonté des autorités, aux ressources en techniciens éducateurs comme en matériel et en subsides, enfin à l'organisation sanitaire existante et future, aux besoins du pays. Ces dernières considérations sont particulièrement importantes en ce qui concerne la formation des futurs hygiénistes. Que servira de former un grand nombre de spécialistes s'ils doivent rester sans emploi, ou si même la carrière qui leur est offerte

n'exerce aucune attraction et ne leur ménage pas un avenir honorable? Inversement, comment développer l'organisation d'hygiène si l'on ne dispose pas des techniciens aptes à tenir correctement les nouveaux postes que nécessite son extension. Il y a donc intérêt, pour chaque pays, à doser pour ainsi dire ses besoins et à poursuivre une progression parallèle entre l'éducation et spécialement l'enseignement supérieur de l'hygiène, et les réalisations de l'hygiène publique et de la médecine sociale, à établir les facteurs de ce parallélisme en se gardant d'en compromettre la marche et le succès.

Le cadre d'un programme ainsi envisagé est immense; mais les différentes catégories des sujets à instruire, malgré l'importance qu'elles présentent toutes pour l'expansion de l'hygiène, n'ont pas toutes un intérêt identique ni aussi immédiat. Le succès d'une organisation d'hygiène tient, il est vrai, à l'accueil favorable que lui fait une population à la mentalité bien préparée, mais il dépend sans doute d'abord de la façon dont elle est dirigée par les techniciens qui ont la responsabilité de son fonctionnement, et de la collaboration que lui fourniront les médecins praticiens.

L'éducation de ces deux classes de participants est donc plus indispensable encore que toute autre; elle vient en tête, par ordre d'urgence, parmi les problèmes que nous devons solutionner; c'est d'elle, par conséquent, que nous nous occuperons tout spécialement. Nous n'en signalerons pas moins, cependant, à l'occasion ce qui, dans le programme d'organisation de l'éducation, pourrait avoir trait aux autres catégories d'enseignement.

II

L'enseignement de l'hygiène utilise dans les divers pays des modalités extrêmement variées; on peut dire de plus qu'il est en perpétuel remaniement en nombre d'entre eux, tant il est vrai que les modes d'éducation en vigueur ont besoin d'être perfectionnés pour tendre vers l'idéal pratique que nous recherchons. C'eût été étendre et alourdir ce rapport que de vouloir donner un aperçu même général des méthodes utilisées et des organisations créées pour assurer dans les principales nations l'éducation des médecins et des futurs hygiénistes. Les mémoires nombreux et les résultats des enquêtes qui ont été réunis à ce sujet, par leur minutieux exposé, sont plus à même de documenter sur les divers points de détail d'une telle organisation. Nous aurions pu, en conséquence, laisser

délibérément de côté cette partie analytique de notre étude; il nous a paru cependant qu'en puisant quelques exemples dans cette documentation considérable, nous pourrions mieux caractériser certains points essentiels, plus spécialement à même d'illustrer et de justifier les directives proposées.

Jusqu'à la guerre, sauf pour les nations qui ont une organisation d'hygiène développée, l'Angleterre par exemple, rien de bien important n'est fait en faveur de cet enseignement.

C'est au contraire la période des dix années dernières qui nous offre les évolutions les plus intéressantes à considérer. Dans tous les pays d'Europe, en rapport avec le mouvement général manifesté en faveur du développement de l'hygiène, on se rend compte de l'intérêt d'une éducation en cette matière, et spécialement de la nécessité de placer à la tête des organisations qui se créent des médecins préparés à cette nouvelle activité. Mais alors que les uns doivent se contenter de mesures restreintes, palliatives sans doute de la situation antérieure, mais insuffisantes encore par rapport à l'importance et à l'ampleur du problème à résoudre, que d'autres continuent à progresser méthodiquement d'après l'expérience antérieurement acquise, une évolution se précise, nouvelle dans ses méthodes comme dans ses réalisations, chez ceux que de profonds bouleversements territoriaux obligent à une reconstitution générale et tout particulièrement de leur service sanitaire. La Pologne, la Yougoslavie, la Tchécoslovaquie, la Hongrie, inspirées par les exemples de l'Amérique, soutenues par la Fondation Rockefeller, par créations et transformations, s'efforcent d'organiser sur des bases modernes l'armement d'hygiène impérieusement réclamé par la situation difficile de leur population. Le centre d'un tel armement est constitué par les services techniques bien outillés d'un Institut d'Hygiène auquel se trouve accolé l'élément d'éducation adapté, l'École d'Hygiène : organismes d'État dépendants du Ministère qui a la responsabilité de la santé publique et, spécialement au point de vue éducatif, en dehors de l'Université, des Facultés de Médecine.

De cette esquisse historique se dégage immédiatement une première conclusion, capitale pour l'organisation d'hygiène et spécialement de son enseignement; dans un pays où un long passé a donné à toutes les institutions de profondes racines, où les « habitudes » sont difficiles à vaincre ou à réformer, le résultat à obtenir devra être recherché plutôt par adaptation, transformation, que par bouleversement; sur un terrain presque neuf, au contraire, il est possible

d'envisager une création nouvelle, idéale; mais encore faut-il remarquer que, là aussi, elle pourra subir quelques variantes, conditionnées par les nécessités locales. Sans doute ce dernier mode de réalisation, plus simple et plus rapide à condition d'être bien conçu et logiquement exécuté, semblerait devoir, seul, conduire à un résultat satisfaisant.

Mais l'expérience prouve que, suivant un programme mûrement étudié, éclairé et perfectionné par l'expérience journalière, appliqué et développé pas à pas en alliant à la fermeté la persuasion, en coordonnant les efforts, en faisant intervenir, si nécessaire, des créations nouvelles qui complètent judicieusement l'œuvre en en comblant les vides, on peut, si l'on veut, obtenir le succès.

Il n'est pas, à ce point de vue, de plus éclatante démonstration que celle que nous fournit l'Angleterre, car il n'est pas de nation qui puisse offrir, en matière d'hygiène publique, un plus long passé. Et cependant, elle a atteint en ce domaine un rare perfectionnement; de nombreux essais et réformes lui ont permis de créer, après plus d'un demi-siècle d'expérience, une remarquable organisation de la nouvelle hygiénique publique (*the new Public Health*) s'appuyant sur le concours de spécialistes qualifiés. C'est donc chez elle que nous devons rechercher des éléments d'orientation pratique pour nos directives; nous insisterons ensuite sur les enseignements que l'on peut tirer de l'autre formule, création nouvelle et de toute pièce, représentée par le « bloc », École-centre technique et éducatif, de Yougoslavie, Pologne, etc.

De l'expérience anglaise ressort clairement qu'il faut avant tout former de bons hygiénistes, car il ne peut y avoir de progrès sérieux en hygiène publique là où il n'y a pas de fonctionnaire sanitaire qualifié; une législation même bonne risque de rester lettre morte sans son active intervention; par contre, là où elle est en croissance, il contribue grandement à la développer. Le médecin fonctionnaire de l'hygièue (M.O.H.) étant le pivot principal de l'organisation doit donc être admirablement préparé, et tout d'abord par un enseignement spécialisé.

Dès 1886, les pouvoirs étaient donnés au « Conseil général médical » de reconnaître et d'enregistrer, à titre de diplôme médical supplémentaire, un diplôme spécial des sciences sanitaires, et dès 1888 il y avait déjà nécessité pour certains médecins officiels de la Santé publique de le posséder. C'est alors, qu'en 1889, un règlement du Conseil fixa de façon précise les conditions d'obtention de ce doc-

torat en hygiène publique (D.P.H.). Si nous avons rappelé ces dates, c'est pour montrer déjà l'ancienneté et, par conséquent, la solidité, aujourd'hui, d'une méthode qui au cours des années s'est progressivement perfectionnée jusqu'au règlement définitif en vigueur depuis 1924. S'il peut être obtenu dans plusieurs des Universités (une douzaine d'écoles sur les vingt-sept n'y préparent plus) son programme est unifié et s'étend sur deux années; à côté de l'enseignement théorique et pratique de la bactériologie, parasitologie, chimie, physique, météorologie, etc., de l'épidémiologie et de la statistique, du génie sanitaire, de l'hygiène individuelle collective et spéciale, du travail et des méthodes de la médecine préventive moderne, des législations sanitaires et administratives, sont prévus un stage de trois mois dans les hôpitaux pour les maladies infectieuses, et un stage de six mois sous la direction d'un fonctionnaire sanitaire en fonction; sur ce terrain d'expérience l'élève participe à la vie de l'organisation d'hygiène sous ses formes variées et complètes (lutte contre la tuberculose, maladies vénériennes, épidémiques, protection de la mère, de l'enfant, service des écoles, hygiène industrielle, inspection et contrôle des denrées alimentaires, *sanitation*, en général, administration, etc.) et mis en présence des difficultés, des incidents journaliers, apprend la façon de les résoudre logiquement.

En sus de ce D.P.H., plusieurs Universités en délivrent de dénomination différente (baccalauréat de sciences en santé publique, par exemple, pour Édimbourg, Glascow, Birmingham, Université nationale d'Irlande, diplôme de maîtrise d'hygiène à Liverpool, de bachelier en hygiène à Durham), mais leur programme, de même que les examens qui les sanctionnent, ont une même base unifiée, et ont ainsi même valeur. La nouvelle Ecole d'hygiène de Londres (London School of Hygiene and tropical medicine), remarquable réalisation effectuée avec l'aide de la Fondation Rockefeller, représente par tous ses services techniques un type d'École de perfectionnement, d'une part, pour obtenir ce diplôme de fonctionnaire sanitaire, d'autre part, pour la spécialisation encore, en vue de l'hygiène coloniale. Mais sa création n'a pas supprimé l'existence des autres lieux de formation des médecins hygiénistes; elle constitue un nouvel élément dans l'armement et, sans doute, attirera de plus en plus d'élèves du fait du perfectionnement de son organisation. Retenons ce caractère qui la différencie des autres Écoles (de Yougoslavie, etc.) seules chargées de l'enseignement supérieur, mais remarquons aussi que la qualité de l'instruction spécialisée donnée

dans les autres centres ne nécessitait pas leur disparition, l'unification de leur programme et de leur activité, leur valeur par conséquent, plaidant en faveur de leur maintien actuel.

On conçoit qu'ainsi préparé et obligatoirement muni du « D. H. P. », car il est exigé par le Ministère de la Santé publique pour la nomination au poste de fonctionnaire sanitaire, le technicien anglais soit bien formé. Il l'est d'autant mieux que l'enseignement qui lui est fourni présente des caractéristiques importantes à retenir : prédominance des connaissances pratiques et utilitaires sur le savoir théorique et encyclopédique, bureaucratie et procédés mémoniques réduits à leur minimum, mais développement de l'esprit d'initiative et de décision, du jugement, du sens des responsabilité, de la volonté.

Le candidat qui doit être médecin ne peut passer son examen que deux années après l'obtention de son diplôme de docteur en médecine. La préparation de la spécialisation en hygiène pourrait, sans doute, s'étendre sur un laps de temps plus court; mais tout en permettant au candidat de se perfectionner, en dehors même de l'Université, dans des hôpitaux, des laboratoires, des institutions de recherches, de créations privées même (tel le « Royal Institute of public health ») et spécialisées (« Imperial cancer research found » par exemple) comme on peut en rencontrer d'intéressantes réalisations à Londres, il contribue à écarter de la carrière ceux qui n'ont pas l'intention sérieuse de l'embrasser; c'est un moyen de sélection. La tradition et la doctrine veulent que le médecin hygiéniste soit expert, non seulement dans tout ce qui concerne l'hygiène, la médecine préventive et sociale, mais aussi un éducateur, un animateur, un réalisateur capable d'agir davantage par son pouvoir personnel que par celui des lois qu'il est chargé d'appliquer et apte à aider au développement et au perfectionnement de l'organisation hygiénique du pays. En sus de qualités techniques, il lui faut donc des qualités morales et c'est de leur réunion qu'est faite son autorité et sa valeur.

L'organisation des services d'hygiène de la Grande-Bretagne contribue à développer encore cette valeur par les différents postes que doit occuper successivement le fonctionnaire sanitaire avant d'avoir la direction et la responsabilité complète du service (médecin résident d'hôpital de contagieux puis médecin assistant dans un service de la santé publique); ces échelons successifs de la profession, en même temps qu'ils contribuent à son perfectionnement technique, au développement de son expérience pratique, à sa maturité. consti-

tuent un utile stimulant à son activité. Enfin les situations qu'offrent à ces médecins l'organisation d'hygiène publique constituent véritablement une carrière intéressante, honorable et honorée. L'hygiéniste, en Angleterre, est considéré comme un spécialiste sélectionné par l'Administration après une longue formation professionnelle et c'est justement l'importance de celle-ci qui donne à son influence personnelle, à son autorité, une si grande valeur. Une telle politique est la bonne, car elle aboutit à placer à la tête des services des hommes qui sont des hygiénistes avant d'être des fonctionnaires, qui peuvent faire respecter les lois plus par persuasion que par contrainte. Là aussi est la raison que leurs rapports avec les médecins praticiens sont cordiaux parce que basés sur la confiance et l'estime réciproques: le praticien n'hésite pas à demander conseil et service (diagnostic, laboratoire) au M. O. H. parce qu'il le sait compétent.

Et ceci nous conduit directement à la formation professionnelle du praticien en matière d'hygiène, assurée par les Universités au cours de sa scolarité médicale. Sans doute on cherche à développer son instruction et sa collaboration future, en particulier dans le domaine de la médecine préventive, mais dans l'appui qu'on leur voit apporter à la médecine sociale il convient de tenir compte de facteurs tels que l'influence d'une opinion publique éduquée, de dirigeants éclairés, et surtout du bon sens utilitaire d'une administration qui compte moins sur le dévouement ou même le sacrifice que sur un concours logique, basé sur l'échange de services réciproques. L'Administration s'ingénie ici à trouver des solutions qui sont à la fois favorables à l'intérêt du médecin et du malade, et c'est là une méthode à retenir. Si complète que puisse être l'instruction hygiénique du médecin praticien, il en fera, en effet, bénéficier la collectivité d'autant mieux et d'autant plus que ses propres intérêts se trouveront sauvegardés par une judicieuse organisation.

En ce qui concerne enfin l'éducation du public, la pratique suivie n'a pas l'ampleur de la publicité qui est en usage aux États-Unis et tend de plus en plus à se répandre sur le vieux continent. Le M. O. H. est un actif agent de propagande, mais visant particulièrement l'élite des dirigeants, celle-ci s'exerce surtout par rapports, brochures, meetings restreints; particulièrement aussi par l'action indirecte d'un personnel qualifié et dévoué, inspecteurs, visiteuses, etc...; grâce à des conseils adaptés à chaque situation et dont l'exécution est sans cesse contrôlée. Le personnel sanitaire subalterne est éduqué lui-même dans une série d'Institutions où l'enseignement est égale-

ment coordonné et adapté à la formation cherchée, et dont une démonstration est fournie par « The Royal Sanitary Institute ».

Si dans cet exposé nous avons insisté sur quelques détails qui, au premier abord, ne semblent avoir qu'un lointain rapport avec l'enseignement de l'hygiène, c'est pour montrer au contraire que créer cet enseignement n'est pas tout ; qu'il doit faire partie intégrante de la politique sanitaire d'un pays ; que les lois, l'organisation de l'hygiène bien comprises sont capables d'exercer sur lui une influence, en facilitant et en renforçant l'intérêt qui s'y rattache ; qu'enfin, même dans le cas d'une organisation datant de longues années, on peut arriver à établir, à unifier, à perfectionner cet enseignement et à le rendre apte à doter le pays d'un cadre solide de médecins hygiénistes, éléments de succès pour une politique sanitaire et d'économie judicieuse par mesures de « self defense » et de prévoyance.

Comme nous l'avons dit, l'organisation de l'enseignement de l'hygiène que présente la Yougoslavie est toute différente ; elle est réalisée par l'École de santé publique, organe d'éducation accolé à l'Institut d'Hygiène. Ces deux éléments étroitement liés, placés sous une direction unique dépendant exclusivement du Ministère de la santé publique et des affaires sociales, ont pour but de combattre et de guérir les maladies infectieuses et d'étudier toutes les questions de l'hygiène et de la médecine sociale. Le but spécial de l'École est l'éducation sanitaire théorique et pratique de tous ceux qui ont à donner leur concours au fonctionnement des services d'hygiène : médecins, fonctionnaires, praticiens, architectes, vétérinaires, personnel sanitaire, infirmières, inspecteurs, etc.., et de tous les éléments de la population qui peuvent aider au progrès de l'hygiène, éducateurs, représentants choisis de la population, en particulier de la campagne, etc... Le Territoire national étant divisé en 9 secteurs ou circonscriptions sanitaires, chacune de celles ci a à sa tête un tel « bloc standard » dont le directeur est en même temps chef de la Santé publique de la circonscription. Le centre rayonne sur toute cette région, assure et contrôle d'autres centres qu'on peut dire secondaires et tertiaires, d'importance plus ou moins grande suivant qu'ils ont à desservir une zone plus ou moins étendue et peuplée. L'École éduque, par conséquent, dans le cadre de cette région et prépare l'ensemble du personnel sanitaire nécessaire pour assurer le fonctionnement de tous les services qui s'y trouvent.

C'est donc là une formule toute spéciale d'organisation d'hygiène nationale et toute particulière aussi d'éducation sanitaire, qui ne

peut trouver son application et sa réalisation que dans des conditions rarement rencontrées, qu'offrait justement la Yougoslavie. L'effort était considérable, nécessitait des capitaux importants, un plan, une autorité : en quelques années la Yougoslavie constituait une organisation aujourd'hui remarquable. On conçoit qu'une telle réalisation, assurant le groupement en un élément unique, sous une seule direction, des services que nous voyons habituellement nombreux, épars, soumis à des influences diverses et entre lesquels il faut établir liaison et coordination, facilite singulièrement le fonctionnement, aussi bien de la partie hygiène publique que de la section éducation.

Cette dernière est comparable, dans les grandes lignes de sa conception, à celles qui furent créées en Pologne à Varsovie, en Hongrie à Budapest, et en Tchécoslovaquie à Prague où elle n'est pas encore entrée en activité : écoles inspirées par les modèles réalisés aux États-Unis d'Amérique, en particulier à l'Université John's Hopkins et à Baltimore, sous l'égide et grâce à la libéralité de la fondation Rockefeller. Il est donc logique, plutôt que d'étudier séparément chacune d'elles, d'extraire de l'ensemble documentaire qu'elles présentent, les faits qu'il nous paraît utile de mettre en évidence.

Elles ont le caractère national ; écoles d'État, dépendant du Ministère chargé de la Santé publique. Il importe qu'une telle école ait suffisamment d'élèves, leur nombre comme leur importance doit donc être proportionné au travail à prévoir ; le caractère national, de même que l'obligation pour les futurs fonctionnaires sanitaires, d'être munis du diplôme délivré par elle implique l'absence, ou tout au moins l'insuffisance d'un enseignement supérieur d'hygiène donné par d'autres Institutions, en particulier par les Universités.

L'intérêt de voir accolée l'École à un Institut d'hygiène ou d'en tenir lieu pour ainsi dire, elle-même, par ses laboratoires, est important ; outre que des recherches d'ordre purement scientifique y peuvent être exécutées, ainsi sont assurés, au point de vue de l'hygiène publique et de la prophylaxie, des examens utiles pour un secteur sanitaire déterminé (analyses bactériologiques, chimiques, contrôle des denrées alimentaires, produits pharmaceutiques, fraudes, analyses d'eaux potables, etc...) et c'est, d'autre part, tout un matériel de démonstration en même temps que de travail pratique pour les élèves.

La préparation des vaccins, sérums, telle qu'on la voit s'exécuter à Varsovie, à Zagreb, est également instructive. Le fait que les ser-

vices techniques de l'École peuvent assurer ou ont sous leur dépendance le fonctionnement sanitaire d'un territoire ou simplement de certains districts, leur procure des éléments d'étude, statistiques, etc... précieux pour le même but. Enfin, et du fait même que l'École dépend de l'autorité sanitaire, elle a la possibilité d'utiliser les organismes d'hygiène variés où le stage des élèves est nécessaire et d'avoir à sa disposition de véritables terrains d'expérience où elle peut, en outre, étudier les adaptations des réalisations pratiques nouvelles pour le développement de l'hygiène publique et de la médecine sociale. Citons les centres nombreux autour de Zagreb, les centres sanitaires urbain de Mokotov, industriel de Dombrowa, rural de Kostancinie, la station expérimentale d'hygiène publique de Kaskadzie, pour l'École de Varsovie; les centres de Gödelle et de Moggoıod, pour l'École de Budapest, qui bénéficie également pour son stage de l'intéressante organisation représentée par le Collège et le Secteur de politique sociale de la Faculté d'économie politique de Budapest, à Ujpest.

Quels sont les buts éducatifs que se proposent ces Écoles parfaitement armées, comme on le voit, à un enseignement théorique et pratique, dans les laboratoires comme sur le terrain?

Tout d'abord la formation des fonctionnaires sanitaires. Les caractéristiques de cet enseignement sont identiques et leur programme comparable à peu de chose près, dans ces divers éléments, aussi bien en Angleterre (fixé par le « General Medical Council ») que dans les pays centraux : l'importance de la partie pratique y est à souligner. La durée des études est variable, celle de l'École de Varsovie semble présenter une juste moyenne, portant sur neuf mois dont six de travail théorique et trois de travail pratique, y compris un mois de stage dans les districts sanitaires modèles. Le diplôme est obtenu après examen, mais il n'est pas encore obligatoire, en Pologne, pour l'obtention des postes officiels de médecins de district d'État et médecins communaux, bien que les administrations communales fassent choix, presque toujours, d'un médecin diplômé de l'École; il n'est pas douteux qu'une réglementation légale à ce sujet, d'ailleurs imminente, ne pourra être qu'avantageuse et logique. C'est un complément indispensable pour la vitalité d'une telle institution nationale.

Les médecins praticiens ne reçoivent pas, habituellement, d'enseignement dans ces Écoles; leur instruction médicale en général et d'hygiène en particulier étant assurée par les Universités; cependant, ils peuvent y subir un stage de perfectionnement pour l'étude

de la tuberculose, des maladies vénériennes, de trois jours à une semaine, comme à l'École de Varsovie. Mais cette conclusion ne s'applique pas à la Yougoslavie; tout médecin possesseur de son diplôme de docteur ne peut, en effet, exercer la médecine qu'après un stage de douze mois à l'Institut-École d'hygiène, dont six mois affectés à la pratique de la médecine préventive (deux mois de stage dans l'hôpital de contagieux de l'École et quatre mois dans les services d'hygiène sociale de l'enfance, services antituberculeux et antivénériens); de plus, au cours de leurs études, les médecins praticiens sont envoyés, aux frais de l'École, en étude pratique sur le « terrain » pendant six semaines. Remarquons cette collaboration à la formation hygiénique du médecin praticien; mais soulignons la nécessité de ce stage, par exemple pour les maladies infectieuses, puisque normalement (à Zagreb) l'étudiant au cours de ses études n'est pas instruit de cette partie de la médecine.

L'École assure également la formation du personnel sanitaire auxiliaire (durée de quatre mois d'études à Varsovie).

En ce qui concerne l'instruction des infirmières, celle-ci leur est donnée suivant un programme particulier (assez uniforme, en général, et en concordance avec celui de la France) dans des locaux voisins, comme à Zagreb; ou éloignés, comme à Varsovie, de l'École d'hygiène. Au reste, il nous semble qu'il y a tout intérêt à spécialiser et à localiser en dehors des Écoles d'hygiène ce qui concerne les infirmières, tout en établissant les méthodes de coopération utiles entre les deux institutions. La nouvelle École d'infirmières d'Hygiène sociale de Varsovie, créée grâce aux libéralités de la Fondation Rockefeller, est une réalisation type de ce que doit être un tel centre, tant au point de vue organisation que fonctionnement.

Les écoles ne bornent pas là le champ de leur rôle éducatif; l'École de Varsovie instruit également les ingénieurs (enseignement adapté de cinq semaines), les instituteurs et institutrices (trois semaines, deux fois par année). Celles de Yougoslavie poussent plus loin encore leur action pour doter le centre d'hygiène des éléments utiles et spécialisés qui doivent concourir aux services de l'hygiène publique et de la protection sociale et économique des populations; ingénieurs de travaux et agronomes, architectes, vétérinaires, etc. Mentionnons également cette initiative de donner un enseignement théorique simple et pratique démonstratif à des éléments choisis dans la population campagnarde (cinq semaines pour les hommes et deux semaines et demie pour les femmes, qui sont

logés, pendant cette période, dans un bâtiment dépendant de l'École). Il n'est pas douteux que bien comprise, bien adaptée, une instruction plus pratique que théorique peut avoir une heureuse influence sur des sujets judicieusement désignés parmi les masses ouvrières, paysannes, et capables ensuite d'une avantageuse propagande auprès de leurs compagnons.

Il nous resterait à ajouter que ces écoles, tant au point de vue de leur organisation que de leur installation matérielle, technique, et que ce soit à Londres ou à Varsovie, à Budapest ou à Zagreb, offrent partout l'armement le plus moderne et le plus perfectionné.

Si de cette documentation touchant les modes de réalisation de l'enseignement de l'hygiène nous cherchons à dégager quelques conclusions principales, nous pouvons dire tout d'abord qu'en ce qui concerne les écoles leurs tendances et leurs buts généraux sont variables; l'une se consacre exclusivement à son rôle d'éducation et de recherche, celle de Londres; d'autres y ajoutent, par le travail de l'Institut qui leur est accolé, une intervention pratique en faveur de l'hygiène publique ou de la médecine préventive (examens de laboratoire, analyses de contrôle, préparation de vaccins, sérums) comme à Varsovie, Budapest, intervention portée à son maximum de développement en Yougoslavie. Ce qui a différencié leur constitution organique et influencé leurs tendances, c'est la situation générale du pays et l'état spécial des nécessités de l'organisation d'hygiène au moment de leur création. Pour la vie pratique de l'École, nous l'avons dit, le matériel d'analyse se montre avantageux; il peut l'être aussi au point de vue de ses finances, ce qui n'est pas à dédaigner, ses interventions en faveur du fonctionnement de l'hygiène publique pouvant lui valoir des subventions utiles à sa vitalité.

Dans l'organisation de l'enseignement, elles démontrent l'intérêt de la partie pratique, non seulement sous forme d'exercices de laboratoire, mais également et surtout par la participation active au fonctionnement des services sanitaires, par l'utilisation de ces terrains d'expérience bien adaptés chacun au rôle d'éducateur spécialisé qu'il doit jouer. Leur dépendance du ministère de l'Hygiène donne toute facilité à leur action à cet égard, ce qui ne saurait être si elles émanaient d'une autorité différente (ministère de l'Instruction publique, par exemple) ou nécessiterait des démarches et liaisons, c'est-à-dire une organisation plus complexe.

Visant spécialement à la formation des fonctionnaires sanitaires,

sauf cas spéciaux, elles ne cherchent pas à l'étendre au médecin praticien dont l'éducation demeure à la charge des Universités. Mais, pour leur vitalité, comme dans l'intérêt de la bonne marche et du développement de l'hygiène publique, il est indispensable que tous les fonctionnaires sanitaires soient obligatoirement choisis parmi les possesseurs du diplôme de l'École Nationale, lorsqu'il a été jugé que seule elle était reconnue apte à l'enseignement ainsi sanctionné. Il faut tenir grand compte au point de vue du nombre et de l'importance des Écoles à créer de l'état présent et des disponibilités à venir des services d'hygiène du pays; si en période de développement, ils nécessitent la formation d'un nombre élevé et même croissant d'hygiénistes, viendra le moment (proche ou éloigné, cette prévision est à envisager approximativement) où l'École n'aura plus à intervenir que pour l'entretien, le maintien au chiffre nécessaire de ces fonctionnaires; le parallélisme dans l'action et la marche de ces éléments, dont nous avons antérieurement parlé, trouve ici sa confirmation.

Si, enfin, nous cherchons à comparer les deux méthodes de réalisation, en Angleterre d'une part, dans ces pays centraux de l'autre, nous voyons qu'en réalité elles ont été influencées par les conditions propres à chaque pays. L'Angleterre et la Yougoslavie présentent deux types extrêmes d'organisation sanitaire, l'un évoluant depuis trois quarts de siècle, l'autre en quelques années : pour l'un le passé crée des obligations, alors que l'autre offre un terrain neuf laissant le champ libre à l'organisation. Entre ces deux extrêmes, il peut y avoir tous les intermédiaires (dont la Pologne et la Hongrie nous offrent un exemple).

Pour organiser logiquement l'enseignement de l'hygiène d'un pays, il n'y a pas à choisir d'emblée telle ou telle de ces méthodes; il faudra avant tout tenir compte des facteurs généraux déjà signalés (habitudes, tendances, etc.), de l'état et des besoins, comme de l'orientation de l'hygiène et de la médecine sociale, établir le bilan de ce qui existe en matière de cet enseignement, sa valeur, son utilisation et sa perfection possibles. On pourra alors conclure logiquement et établir un programme vraiment adapté, inspiré en même temps des directives, bases d'une telle organisation, programme soit de rénovation totale, soit de coordination et d'orientation, complété ou non de création nouvelle dont l'École Nationale représente l'élément rationnel. Vouloir transplanter, en effet, un type de législation ou d'institution, d'organisation ou d'enseignement d'hygiène, ayant

avec les mœurs et les tendances nationales des liens indissolubles, c'est préparer un échec.

III

Toutes les données précédentes nous permettent de dégager et de concrétiser les directives générales dont pourra s'inspirer l'organisation rationnelle de l'enseignement de l'hygiène. Il y a lieu d'envisager successivement : l'instruction des médecins praticiens, la formation de l'hygiéniste et plus généralement la répartition logique de la tâche en ce qui concerne l'éducation des divers éléments de la population qui doivent être instruits.

L'enseignement d'hygiène du médecin praticien.

Nous posons nettement le principe que l'éducation du médecin doit continuer à être assurée par l'Université, les Facultés de Médecine. Sa formation au point de vue de l'hygiène ne peut se faire en quelques semaines ni en quelques mois, elle doit être la résultante d'une série d'enseignements répartis, suivant les programmes propres aux Universités de chaque pays, sur plusieurs années; tout au plus donc envisagerait-on, en dehors de l'Université, un stage de perfectionnement, comme en Yougoslavie. Peut-être avec une éducation incomplète, une telle modalité est-elle nécessaire, mais nous devons, au contraire, nous efforcer de réorganiser l'enseignement pour qu'il se suffise à lui-même.

Il est inutile de renouveler les critiques faites, d'une façon générale, à l'éducation que reçoit l'étudiant en matière d'hygiène. Si elle n'est pas ce qu'elle devrait être, cela tient sans doute au programme fixé officiellement (mais nous savons tous que quand on veut on peut adapter un programme) et aux professeurs; nous ne parlons pas seulement du professeur d'hygiène, mais de tous et de l'« ambiance » même de nombreuses écoles où l'hygiène est encore trop considérée comme ce qu'elle était autrefois; il y a là une évolution nécessaire qu'on devra stimuler par une judicieuse propagande.

Une bonne éducation théorique et pratique du médecin en hygiène et médecine sociale s'impose pour de multiples raisons; rappelons-en les principales : le médecin praticien, dans son action individuelle, doit, de plus en plus, penser à la protection familiale et collective.

Il est appelé à participer activement à des organisations de médecine sociale qui nécessitent des connaissances et une évolution de l'esprit médical ne pouvant s'acquérir que grâce à un enseignement spécial, suffisamment complet (par exemple : pour les assurances sociales, etc.).

Pour que le médecin praticien puisse collaborer au fonctionnement de la protection sanitaire, à la lutte contre les épidémies, la tuberculose, etc., que cette collaboration soit judicieuse et, de tous les instants, s'effectue pour ainsi dire automatiquement au même titre et comme partie intégrante de son acte médical journalier, il faut qu'il ait conscience de l'importance de son action, qu'il dépiste, veille, signale et déclenche ainsi précisément l'intervention des fonctionnaires sanitaires et des mesures prophylactiques qui en sont la logique conséquence. Son rôle sera d'autant plus spontané, facile, complet, qu'il sera mieux instruit, qu'il aura été en contact avec les organismes actifs de l'armement d'hygiène, dispensaires, etc., et avec ceux qui les dirigent. La participation de l'étudiant au fonctionnement de ces institutions comme stagiaire est un élément indubitable de succès, car, outre qu'il s'y instruit, il peut s'y rendre compte aussi que leur action ne lèse, en réalité, nullement les intérêts du praticien ; il prend contact avec l'hygiéniste, de loin fonctionnaire, mais, de près, médecin comme lui, et c'est cet ensemble qui, à côté de la collaboration scientifique, crée la coopération par entente et estime réciproque. Nous avons insisté sur son succès en Angleterre, aidé encore par de judicieuses mesures administratives ; nous n'y reviendrons plus.

Il est nécessaire que, vis-à-vis de la spécialisation en hygiène, les médecins subissent une formation première suffisante quantitativement et qualitativement. Sinon, en face de candidats insuffisamment éclairés, le programme de l'enseignement supérieur d'hygiène devra soit conserver un niveau trop inférieur, soit prolonger sa durée, il devra éduquer d'abord ; or, il s'agit pour lui de perfectionner et non de fournir l'enseignement minimum de base.

Nous ne devons pas ici donner un programme des réformes de l'enseignement de l'hygiène, mais les directives dont il peut s'inspirer. Placé habituellement au cours de la dernière année des études médicales, il est assuré par le professeur d'hygiène ; peu importe que sa chaire soit dénommée hygiène ou médecine préventive ou même médecine sociale, nous considérons qu'elle suffit, unique, mais bien orientée et avec de bonnes liaisons, à sa tâche.

On a dit souvent qu'il fallait une chaire de médecine sociale; or, qu'est la médecine sociale, sinon la médecine moderne de la collectivité, utilisant toutes les mesures propres à conserver le capital-santé d'une nation. L'hygiène, au sens d'autrefois, le génie sanitaire, l'épidémiologie, la médecine préventive, etc. en sont donc parties intégrantes. Enseigner l'hygiène aujourd'hui, c'est donc enseigner la médecine sociale.

Ce qui, évidemment, il faut le dire et nous n'hésitons pas à le faire franchement, représente une première difficulté, c'est la variété d'origine des professeurs d'hygiène; les uns sont venus des laboratoires, ils étaient bactériologistes; d'autres ont localisé leurs études antérieures dans les questions d'hygiène publique, de génie sanitaire; peu sont des médecins dans le sens pratique du mot; or, il n'est pas douteux que leur enseignement reste impressionné par leurs antécédents. D'où qu'il vienne, il faut en tout cas que le professeur d'hygiène soit autre chose qu'un théoricien, il faut qu'il ait eu et qu'il ait un rôle actif dans l'organisation, le fonctionnement pratique de l'hygiène publique, de la médecine sociale. Cette fonction, en même temps qu'elle lui donne l'expérience, lui permet, en dehors de ses laboratoires, un champ d'action et de recherches pratiques; ainsi il évolue avec son temps, c'est-à-dire avec les progrès de l'armement auquel il participe. C'est un premier avantage pour sa formation et les tendances de son enseignement; mais c'est aussi le moyen, par une judicieuse liaison, de faire bénéficier, au point de vue pratique, ses étudiants, de visites et même de stages courts dans le domaine qu'il possède. Un exemple : le professeur d'hygiène et de médecine préventive actuel de la Faculté de Médecine de Nancy était et est en même temps le directeur de l'Office d'Hygiène sociale du département; ses élèves, pour leur instruction, bénéficient de toutes les ressources de cet armement. L'Institut d'hygiène qu'il dirige, siège de sa chaire, a pu être modifié (grâce à des subventions du ministère de l'Hygiène et de la Fondation Rockefeller); de telle façon, qu'à côté des salles de cours, travaux pratiques, laboratoires, ont été concentrés le service central directeur de l'Office d'Hygiène départemental, le laboratoire départemental de bactériologie et de médecine préventive (analyses bactériologiques pour les médecins praticiens, de surveillance des eaux, etc.) et établi une liaison étroite avec l'inspection départementale d'hygiène, c'est-à-dire le fonctionnaire sanitaire du département. Ainsi, à l'Institut même, les étudiants ont la possibilité de bénéficier d'une documentation pra-

tique, et en dehors de lui de visiter les dispensaires et services de prophylaxie. La formule de l'Institut d'Hygiène, comme petite école d'hygiène universitaire, représente un moyen qui nous paraît intéressant et pratique pour l'éducation des étudiants (ajoutons que là aussi est donné l'enseignement supérieur d'hygiène).

Ainsi armé, comment doit-on envisager cet enseignement? Le champ en est si vaste qu'il ne peut être parcouru dans le temps fixé par le programme. Cet enseignement doit donc documenter d'une part, mais également unifier, coordonner toutes les notions acquises antérieurement dans les différentes branches et spécialités de l'éducation médicale. C'est dire que ce professeur aura dû établir des liaisons logiques avec ceux qui sont chargés de l'enseignement de la bactériologie, de la chimie, de la médecine légale (accidents du travail, maladies professionnelles, etc.), des maladies contagieuses, vénériennes, de la tuberculose, de l'obstétrique, de la puériculture, etc., de telle façon que ceux-ci orientent leur enseignement dans un sens favorable et que lui-même, n'ayant plus à entrer dans le détail de l'exposé, embrasse d'une façon plus générale l'ensemble de ces questions, rappelant seulement les notions apprises pour leur donner leur juste place et valeur dans le cadre de son enseignement.

Cette orientation vers le but final, la prévention individuelle et sociale, doit d'ailleurs pénétrer dans toutes les parties et à tous les instants de l'enseignement médical, en chirurgie, en médecine, en ophtalmologie, etc. Par exemple, n'est-ce pas pour le professeur de clinique ophtalmologique alléger la tâche de son collègue d'hygiène que de parler et de démontrer, par les malades présentés, les accidents oculaires dus au travail et leur prévention, le trachome, son traitement, mais aussi sa prophylaxie, etc.? Comme on l'a dit si justement ici, il faut que l'enseignement de toute la médecine soit « saturé » par l'esprit de la médecine préventive.

Cette conception d'ailleurs est logique. Certaines chaires sont en réalité, si on en conçoit bien la portée et l'orientation, de véritables chaires de médecine sociale. En est-il de plus démonstratif exemple que la chaire récemment créée à Paris, clinique des maladies tuberculeuses : mais, grâce à l'esprit élevé qui lui a été donné, il ne s'agit pas seulement d'un service où sont hospitalisés des tuberculeux, c'est, pourrait-on dire, presque la petite partie d'un vaste centre d'études, de recherches où tous les procédés modernes, non seulement de cure mais de prévention sont réunis : dispensaire, service social, crèche pour le service de la protection de l'enfance,

nourrissons, etc., et surtout en liaison avec tout l'armement antituberculeux, sanatorium, centre de placement familial des tout-petits, etc. L'étudiant qui pénètre dans un tel ensemble en sort entièrement instruit de tout ce qui concerne la tuberculose et sa prévention. Que peut mieux faire, en face d'une telle réalisation, le professeur chargé de l'enseignement de l'hygiène, dans son laboratoire, sinon rappeler à l'étudiant ce qu'il a appris en le situant à sa place, dans le cadre, dans l'ensemble de ce qu'il doit savoir?

A Nancy, nous nous excusons d'y revenir, le dispensaire central antivénérien de l'Office d'hygiène sociale du département est accolé à la clinique de syphiligraphie de la Faculté et l'ensemble dirigé par le Professeur de cette chaire ; de même pour le Dispensaire central d'hygiène sociale infantile, à côté de la clinique; de même pour le Dispensaire central antituberculeux, à côté de l'hôpital-sanatorium où tous les tuberculeux sont hospitalisés (aucun n'est reçu dans les services de clinique générale) et qui, depuis dix années est le siège d'une clinique des maladies tuberculeuses, fondation, non d'État, mais de l'Université de Nancy. Or, que voyons-nous dans cette clinique accolée au dispensaire : le stage obligatoire des étudiants en médecine qui y sont instruits théoriquement et pratiquement, de la clinique comme de la lutte antituberculeuse, avec participation au travail du dispensaire. Quel a été le résultat de cette organisation que nous avons créée et que nous dirigeons : une collaboration remarquable et progressive des médecins praticiens à l'effort des dispensaires : quelques chiffres la préciseront. En 1920, au début, parmi les malades venus au dispensaire, 2 p. 100 ont été envoyés par leur médecin traitant ; en 1927, ce taux atteint 70 p. 100 de la totalité de ceux qui s'y présentent et depuis se maintient à 80 ou 90 p. 100. N'est-ce pas là l'effet de l'enseignement, de la pratique, de la confiance comme de l'intérêt qu'on a été à même de donner à ceux qui, étudiants, devenus praticiens, pour beaucoup se sont installés à Nancy ou dans le département.

On objectera qu'une telle organisation ne peut être partout réalisée; elle confirme en tout cas la nécessité de l'adaptation aux conditions locales ; elle est l'exemple de ce que l'on peut faire : à savoir établir une liaison et une collaboration entre la théorie et la clinique universitaires et l'organisation de médecine sociale extra-universitaire.

Ce qui est toujours réalisable d'ailleurs, c'est la possibilité pour une Faculté ou un service clinique hospitalier de moderniser son organisation. On ne voit pas, en effet, une clinique des maladies

tuberculeuses ou vénériennes fonctionner logiquement et en accord avec les justes idées d'aujourd'hui sans posséder à côté des services d'hospitalisation, organisme de cure, le dispensaire, organisme de prévention.

En modernisant l'organisation, on peut influencer et moderniser l'enseignement.

Et pour conclure, nous pouvons schématiser ainsi ces idées principales :

— Évolution de l'esprit et des méthodes qui dirigent l'enseignement de l'hygiène vers la médecine sociale moderne.

— Participation du Professeur d'hygiène à l'exercice pratique de la médecine sociale, permettant l'éducation pratique de ses élèves.

— Intérêt de l'Institut d'hygiène universitaire, centre de recherches et d'enseignement, mais aussi d'activité dans le domaine de l'hygiène publique et sociale locale ; il doit être en miniature une petite école d'hygiène avec les principaux services que nous avons vus la caractériser.

— Liaison effectuée par l'intermédiaire de ce Professeur, et, sous son impulsion, orientation de certaines chaires et de leur enseignement, bases isolées de la médecine sociale, vers une éducation logique et pratique de l'étudiant.

— Liaison avec les organismes correspondants de l'armement d'hygiène, de médecine préventive, sociale et locale.

— Introduction et « saturation » dans tout l'enseignement médical des notions de médecine préventive.

— Coordination logique et complémentaire, théoriquement et pratiquement, par l'enseignement du Professeur d'hygiène de toutes les acquisitions antérieures de l'étudiant, en matière de protection de la santé.

— Propagande éducative visant à réformer les idées anciennes sur l'hygiène dans le sein de l'Université, de la Faculté, et démonstration (par visites, conférences) par le Professeur d'hygiène du rôle que doit avoir la Faculté et son enseignement dans la lutte contre la maladie et surtout dans la façon de l'éviter et de renforcer la santé.

L'enseignement supérieur de l'hygiène — Formation des fonctionnaires sanitaires.

Nous venons d'envisager comment on peut concevoir l'enseignement de l'hygiène à donner au médecin praticien. Celui-ci peut avoir

à se perfectionner dans telle spécialité, branche de la médecine sociale : tuberculose, syphilis, etc... Tels que nous les avons décrits, les services techniques, théoriques et pratiques, peuvent permettre dans une Faculté d'instituer un enseignement de perfectionnement localisé; tel celui que pourra donner, après le doctorat en médecine, un centre constitué sur le modèle de la chaire de clinique des maladies tuberculeuses de la Faculté de Paris. En dehors de l'Université, d'autres, reconnus pour leur aptitude, pourront judicieusement intervenir : Institut de syphiligraphie (Institut Vernes), École de sérologie, à Paris, par exemple, Institut de l'Impératrice Victoria à Berlin où des cours de perfectionnement sont donnés aux médecins, aux directeurs des caisses d'assurance sociale, etc... bien d'autres institutions, en tous pays, dans le sein ou en dehors de l'Université, peuvent donc offrir les moyens de perfectionnement ou de spécialisation des médecins ou éléments de la population jouant un rôle déterminé dans la protection de la santé. Mais il s'agit là de spécialisation sur des points restreints.

L'enseignement supérieur de l'hygiène, s'il n'est donné dans les Universités (et, sauf exceptions, comme en Angleterre, on s'expliquerait mal qu'il puisse l'être si le simple enseignement de l'hygiène aux étudiants y est déjà insuffisant), ou si il est mal assuré, devra être confié à une École d'hygiène, puisque, comme nous l'avons dit, l'expérience prouve que sa formule générale correspond bien au but recherché.

L'École d'hygiène. — Conception générale et directives.

L'école (unique ou multipliée, voir précédemment) doit dépendre du ministère s'occupant de la santé, de l'hygiène publique. De cela plusieurs raisons : financière, d'abord, car il a, en général, plus de crédit que le ministère de l'Instruction publique; d'utilisation pratique, ensuite, car c'est l'organisation d'hygiène qui, pour avoir de bons hygiénistes, ses éléments d'action, doit logiquement intervenir pour créer l'instrument dont elle a besoin. De plus, si, en outre des médecins candidats hygiénistes, doivent être instruits d'autres éléments de la population, on s'expliquerait mal l'intervention de l'Université dans une matière où l'hygiène seule est en jeu; sauf peut-être en ce qui concerne l'éducation des instituteurs : encore là, faut-il remarquer que des liaisons et une entente peuvent facilement solutionner ce petit point du problème. Comme nous

l'avons dit, enfin, cette dépendance permet plus facilement à l'école d'utiliser pour son enseignement pratique les ressources de l'armement de médecine sociale du pays, et réciproquement de rendre d'utiles services, par le fonctionnement de ses laboratoires, à l'hygiène publique.

Nous ne dirons rien de son organisation matérielle et de ses besoins particuliers adaptés au milieu où elle est créée (renvoyant à ce sujet aux modèles existants).

Mais nous soulignerons ce principe, qui nous paraît primordial : c'est l'esprit médical qui doit inspirer et conduire l'enseignement supérieur de l'hygiène.

Cet enseignement devra dans ses tendances, tenir compte d'une série de facteurs : du niveau hygiénique (c'est-à-dire de la valeur du développement de l'hygiène publique et sociale) dans le pays envisagé et de sa constitution épidémique; de la nature (à savoir l'importance quantitative et qualitative) de l'enseignement médical reçu par le médecin; des habitudes et coutumes de la population, en particulier de sa conception et de son éducation en hygiène; des acquisitions réalisées dans le domaine de la médecine générale et sociale. Cette dernière règle est importante ; elle nécessite qu'un tel enseignement soit tenu régulièrement à jour, en évolution continuelle avec le progrès et non pas fixé définitivement dans le cadre de son programme primitif.

Les élèves de l'École d'hygiène. — Leur recrutement.

La préparation des fonctionnaires sanitaires (d'État, des communes, etc.), représente sans doute la tâche principale d'une École d'hygiène. Elle devra viser, par liaisons avec les Universités, à stimuler s'il y a lieu le perfectionnement de l'enseignement de l'hygiène aux étudiants, sa rationalisation même, de telle sorte que les candidats qu'elle reçoit à former présentent un bagage suffisant de notions, leur donnant la réceptivité adéquate à l'enseignement supérieur qu'ils vont recevoir.

Son recrutement sera d'autant plus sûrement et définitivement assuré si le diplôme qu'elle délivre est obligatoire pour l'obtention de tout poste de médecin sanitaire, si elle est seule à le délivrer et ces conditions nous paraissent particulièrement utiles parce qu'elles sont le gage, par l'unité d'enseignement, de l'unité de valeur, de conception, c'est-à-dire d'action, des sujets formés. Nous rappe-

lons, sans y insister, ce que nous avons dit de la sélection et de son importance pour l'autorité future du fonctionnaire sanitaire.

La spécialisation du personnel sanitaire subalterne rentre également dans ses fonctions : inspecteurs sanitaires, des fraudes, etc., visiteurs, visiteuses d'hygiène, etc., mais nous avons dit déjà l'intérêt de spécialiser les écoles d'infirmières, de sages-femmes. Là, où rien n'existe, l'école pourra intervenir — là, où tout est créé, elle établira une liaison et pourra apporter un secours sur des points précis, démonstrations, musée, etc.

Elle ne peut pas borner là son effort ; elle doit, en effet, activer d'autres groupes de travailleurs, dans le domaine de l'hygiène et de la médecine sociale, si elle veut atteindre le but proposé, celui de contribuer efficacement au relèvement de la santé publique. Elle pourra créer facilement, avec toutes ses ressources pratiques, un enseignement adapté, plus fait de démonstrations que de théorie. Citons à titre d'exemple, quelques groupements :

Médecins : d'organisations sociales, d'assurances sociales, de services publics, inspecteurs des écoles, médecins des dispensaires, des prisons, etc.

Pharmaciens.

Techniciens et spécialistes : ingénieurs d'État, de travaux publics, directeurs d'organisations industrielles, fonctionnaires principaux des assurances-maladie-invalidité-accident, inspecteurs du travail, éventuellement fonctionnaires supérieurs des communes et départements, etc.

Éducateurs : instituteurs, institutrices, etc.

Population : agricole, ouvrière, délégués judicieusement choisis. Il va de soi que cette branche de l'éducation peut être étendue ou raccourcie, au prorata toujours de ce qui existe concurremment : une liaison devra être établie avec les organismes privés ou publics d'éducation et tout particulièrement avec les services de propagande éducative du pays.

Le programme et la durée de cette éducation, seront variables (de quelques jours à quelques semaines) et quoique toujours strictement adaptés à l'état social, à la fonction de chacun, au but recherché.

Les éducateurs : Il est nécessaire que l'école ait un premier cadre fixe de « professionnels » attitrés, affectés *entièrement* à leur service : ce sont ceux qui assureront également son fonctionnement technique (laboratoires, analyses, fonctionnement des centres d'expérience), un traitement suffisant devra leur permettre de n'avoir

aucune autre fonction. Des professeurs choisis parmi les spécialistes qui peuvent fournir un enseignement particulièrement utile aux élèves, formeront le second cadre permettant d'étendre, de varier les collaborateurs ; il y aura intérêt à recourir à tous les « spécialistes », à tous ceux qui, grâce à une longue pratique, sont d'une avantageuse expérience. La collaboration de professeurs des Facultés de Médecine ne pourra encore qu'aider à resserrer des liens utiles.

L'activité de l'école. — L'activité de l'école s'exercera sur trois branches ayant entre elles les rapports les plus étroits, se complétant et se renforçant mutuellement : l'enseignement, l'intervention comme service technique, le centre de recherches.

1° *L'enseignement* : Nous avons dit, au début de ce rapport, qu'il y aurait erreur à fixer un programme défini de l'enseignement de l'école, soi-disant idéal, et qui ne le serait pour aucune. Il devra porter sur toutes les matières nécessaires : nous avons vu dans les divers pays des documents qui précisent ces points. Insistons sur ses qualités générales, sa durée approximative, ses méthodes.

Il devra faire la part principale à la pratique et spécialement envisager l'exercice sur le terrain.

Sa durée pourrait être fixée à huit mois. Mais elle dépendra d'une part de la formation antérieure des élèves à instruire : insuffisante, celle-ci nécessitera un enseignement de perfectionnement plus long.

D'autre part, de ce que deviendra le médecin diplômé à sa sortie de l'école. Si, immédiatement, il est placé à la tête d'un service important, arrivé au faîte de l'avancement parce qu'il n'y a pas d'échelons successifs à gravir, on pourrait juger trop courte la période d'instruction : par contre, elle serait suffisante si, comme en Angleterre, il est obligé d'occuper des postes, d'abord à responsabilité restreinte, sorte de stage prolongé, et n'assume une direction qu'après une période d'observation et de maturité. Insistons à nouveau sur la nécessité de faire coïncider entre eux tous les détails d'une organisation d'hygiène publique : nous avons vu la possibilité de renforcer la mise en valeur de l'enseignement reçu par le praticien, par de judicieuses mesures administratives (Angleterre) ; nous saisissons ici encore l'intérêt de la carrière, avec ses diverses phases, son avancement, du M. O. H. pour la valorisation de l'enseignement supérieur.

Sur ces huit mois, six se passeraient à l'école pour les études théoriques, les travaux et les stages pratiques : dans les deux premiers mois, études théoriques et travaux pratiques de laboratoire,

dans les autres, études théoriques avec stage journalier dans les dispensaires, etc. Ce stage constituera un stage *analytique* par opposition au stage *synthétique* effectué pendant deux mois dans des départements adaptés, où l'élève sera l'adjoint du médecin fonctionnaire et participera à toutes ses activités. Les proportions, dans les rapports de la théorie et de la pratique, nous donnent ainsi, dans les six premiers mois, moitié au moins de travail journalier pratique, soit trois mois, deux mois complets pour terminer, soit cinq mois de pratique sur huit.

Il faut envisager des organisations de stage : dispensaires antituberculeux, antivénériens, de protection de l'enfance, etc., dépendant de l'école (par dépendance vraie ou liaison) pour le stage effectué dans chacun successivement; et des terrains d'expérience où tous les éléments se trouvent réunis; le stagiaire voit leur utilisation, leurs rapports dans le cadre de la pratique journalière. Ces terrains devront être de plusieurs types : urbain, industriel, rural. Avant de terminer son stage, il nous paraît avantageux de faire effectuer un travail, une enquête avec rapport, où l'élève manifestera ses capacités. Cette enquête pourrait être pratiquée dans des localités où l'organisation d'hygiène est peu, ou moins avancée et serait ainsi d'un intérêt plus grand. La nécessité, en effet, d'établir tout d'abord ce qu'il y a à faire et ensuite, de chercher les méthodes de réalisation, constitue, outre un excellent exercice, un bon test de jugement.

Pour l'instruction pratique, l'école devra posséder outre ses laboratoires des moyens de démonstration et de documentation visuelle (musée par exemple), ou entrer en liaison, pour utilisation, avec tous les éléments capables de l'aider à sa tâche.

2° *L'école, centre technique.* — L'école, par ses techniciens, ses laboratoires, etc., peut jouer un rôle plus ou moins important adapté à l'organisation générale du pays et devenir même un organe officiel auquel aurait recours l'administretion pour résoudre les problèmes qui l'intéressent. Encore faut-il que ce ne soit pas là sa seule préoccupation, et que peu à peu l'enseignement y soit envisagé secondairement.

3° *L'école centre de recherches.* — On ne peut pas séparer l'action pratique et l'éducation de la recherche scientifique; cette collaboration est au contraire un gage d'efficacité et de progrès. Elle pourra se faire non seulement dans le domaine purement scientifique, au laboratoire, mais également au point de vue pratique, dans les

départements d'expérience. Elle collaborera avec fruit d'une part avec les Universités, d'autre part, avec les autres écoles internationales, pour l'éude de questions d'intérêt général.

Les liaisons a effectuer dans le cadre national et international.

La liaison de l'école avec une série d'éléments est indispensable : pour beaucoup elle apportera un soutien, alors que certains seront capables de lui fournir une aide précieuse. Elle doit être en étroite relation aussi bien avec l'Université qu'avec les services d'hygiène publique et les institutions de médecine sociale; avec les organisations industrielles; avec les œuvres publiques ou privées d'éducation sanitaire; ce sont toutes indications que nous avons données chemin faisant. La liaison, en médecine sociale, est toujours créatrice d'économie, d'ordre, d'unité de méthode et de fonctionnement; laissant à chaque groupe son indépendance, elle renforce mutuellement leur action et conduit plus sûrement au succès.

Cette liaison ne doit pas s'effectuer seulement dans le cadre national mais également dans le cadre international, entre les écoles des diverses nations. Cette sorte de solidarité leur rendra possible le bénéfice de leur expérience réciproque, quant à l'organisation intérieure et au fonctionnement aussi bien qu'en ce qui concerne les méthodes d'enseignement et leur programme. Elle leur permettra d'étudier de concert certains problèmes sanitaires dont l'importance peut préoccuper certaines d'entre elles : déjà, dans cette voie, un effort a été réalisé, sur ce terrain propice, ce « support » comme on l'a si bien dit, que représente la Section d'hygiène de la Société des Nations. Conférences des directeurs, collaboration des personnels, ce sont là initiatives à soutenir, par des réunions sans doute, par l'échange réciproque aussi des publications, des programmes d'enseignement; toutes ces manifestations de l'activité productrice des écoles seront mieux mises en évidence et plus profitables à elles-mêmes, comme à tous, si on les condense en un journal; la proposition en a été faite, sa réalisation stabiliserait définivement cette liaison.

Nous voudrions enfin signaler pour tous ceux qu'intéresse pratiquement cet enseignement de l'hygiène, l'intérêt que présenterait sans aucun doute, pour l'illustration de leurs cours et de leurs démonstrations, la riche documentation iconographique que possède et pourrait réunir encore la Section d'hygiène de la Société des

Nations : courbes de statistiques démographiques, épidémiologiques, photographies d'organisations, d'institutions d'hygiène de tous types, adaptées à tous buts, etc. De telles reproductions photographiques, en rendant service à beaucoup, contribueraient peut-être à orienter peu à peu l'enseignement de tous dans les voies que nous recherchons; et ce serait une propagande avantageuse auprès de tous nos collègues de l'enseignement.

* * *

Il faut abandonner cette idée, que beaucoup continuent à soutenir, aussi bien chez les universitaires que dans les associations professionnelles médicales, que la médecine peut, aujourd'hui, s'apprendre et s'exercer comme hier, suivant les mêmes règles et les mêmes principes. Les formules ne valent rien car, seuls, l'expérience et l'intérêt général importent. Or, les médecins, dont le but doit être de maintenir et de protéger la santé, dans le sens le plus large, semblent du fait du progrès médico-social se diviser de plus en plus en deux parts : ceux qui concourent pratiquement à cet effort de protection, et ceux qui devraient enseigner les moyens d'y parvenir.

Le but que nous devons atteindre, en dernière analyse, est simple, mais difficile, c'est d'établir une liaison pratique et fructueuse entre ces deux éléments. Et, c'est bien là une question d'éducation, qui intéresse au premier chef votre Commission puisque, sans nul doute, si les intimes désirs de tous sont assurément concordants en face d'un résultat si noble à atteindre, l'unité de vues seule les sépare : c'est votre but que de coordonner en éclairant les conceptions.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'INSTITUT OBOUCH, A MOSCOU, POUR RECHERCHES SUR LES MALADIES PROFESSIONNELLES

Par G. ICHOK.

La guerre et la révolution ont coûté, à la Russie, d'innombrables vies humaines. Ce pays qui ne connaissait point les conséquences de la dépopulation à la suite d'une natalité diminuée, d'une restriction volontaire de naissances, allait s'apercevoir d'un phénomène autrement grave : le terrifiant vide, causé par la maladie et la mort évitables. En effet, des épidémies violentes de toute sorte se sont abattues sur les victimes, tout d'abord désemparées, mais bientôt organisées pour la résistance méthodique. Peu à peu, il a été possible de vaincre des obstacles, à première vue insurmontables, et de fournir un effort, d'apparence surhumain. Le génie malfaisant épidémique, calmé ou enchaîné vers 1923, c'est à ce moment que d'autres problèmes ont été abordés. Et puisque le domaine de la protection rationnelle du travail laissait à désirer, un Institut pour recherches sur les maladies professionnelles a été créé. L'organisme nouveau a reçu le nom d'Institut Obouch [1]. De cette façon, un hommage a été rendu au directeur de la Section d'hygiène publique de la ville de Moscou et de la région de Moscou qui est l'auteur de toute une série d'initiatives importantes. La direction de l'Institut est confiée à M[me] le D[r] Bogolépova.

L'Institut Obouch part de ce point de vue que le facteur professionnel manifeste son action presque à chaque état maladif. Ainsi, la maladie du muscle cardiaque, causée par le rude travail du batteur de fer, la lésion de l'oreille de la tisseuse, engendrée par le bruit, la position irrégulière des organes sexuels féminins de la couturière à la machine-moteur, due à la vie sédentaire et à la position irrégulière du corps pendant le travail, la nervosité du pédagogue et bien d'autres cas encore portent l'empreinte de la profession et méritent notre attention au point de vue de l'influence du

1. Institut Obouch, Moscou. *Recherches sur les maladies professionnelles*, 1923-1928. Cinq années de travail. Aperçu général. Edition Moszdraw, Moscou, 1929. Une brochure de 40 pages.

travail sur la santé. On aboutit donc au principe que les facteurs professionnels ont, en partie, une base sociale, dans le sens large du mot, et que la limite entre les facteurs de vie et de profession ne peut toujours être déterminée. On arrive à la notion que les conditions d'existence peuvent modifier la maladie, déclenchée tout d'abord sous l'influence de la profession. D'autre part, la maladie, occasionnée par une vie antihygiénique, peut s'accentuer sous l'influence des conditions défavorables de la profession. Seul, l'examen approfondi de la maladie, dans ses rapports réciproques avec le milieu; seule, l'analyse détaillée de la nocivité du travail professionnel et des conditions sociales, dans lesquelles vit un individu ou un groupe d'individus, voilà, d'après les dirigeants de l'Institut, l'unique voie régulière à suivre, dans l'étude de la pathologie professionnelle.

I. — La structure de l'Institut. Principaux services et laboratoires.

L'Institut Obouch est composé des services dits « médicaux et sanitaires ». Le travail entrepris présente un ensemble coordonné. Tandis que le service médical se consacre à l'étude des modifications pathologiques dans l'organisme d'un ouvrier, sous l'influence des facteurs professionnels, la section sanitaire étudie le milieu ouvrier, les conditions du milieu de production, les conditions du travail et de l'existence qui contribuent au développement des phénomènes pathologiques d'ordre professionnel.

Le service médical comprend un hôpital-clinique, une section prophylactique, une polyclinique et toute une série de laboratoires. L'hôpital-clinique de l'Institut possède, à l'heure actuelle, une section thérapeutique de 60 lits; chirurgicale et neuro-pathologique, de 30 lits chacune. L'Institut dispose, en plus, de services dans les divers hôpitaux et établissements de Moscou, telles que : traumatologique, rattachée à l'Institut de prothèse; de tuberculose, rattachée à l'Institut des maladies sociales; gynécologique, au premier hôpital municipal; dermatologique, à l'hôpital Korolenko. Chacune des succursales possède 20 lits et offre des aspects de pathologie qui ne sont pas représentés à l'hôpital fondamental de l'Institut. En outre, à l'hôpital Medsantroude, se trouvent les services suivants de l'Institut : thérapeutique et neuropathologique, chacun de 40 lits, ce qui complète sensiblement le nombre des lits de l'hôpital fondamental pour la thérapie et la neuropathologie.

Ayant à sa disposition environ 300 lits d'hôpital pour toutes les spécialités, l'Institut dispose d'une documentation suffisante pour ses observations et pour l'organisation de ses recherches scientifiques, dans les divers domaines de la pathologie professionnelle.

La polyclinique de l'Institut donne des consultations pour toutes les spécialités. Elle est à la disposition des établissements de la périphérie de

Moscou. Pour tirer au clair le diagnostic et établir à quel degré la maladie dépend du facteur professionnel, on envoie, à la consultation polyclinique, les malades de toute la ville. En outre, la polyclinique sert de centre de triage à travers lequel passent tous les malades, avant d'être expédiés à l'hôpital.

Parmi les laboratoires du service médical, quelques-uns n'ont qu'une importance secondaire, tout en complétant le travail clinique de l'Institut: tels sont : la section de rayons X, le laboratoire de diagnostic clinique, le cabinet cardiologique, le laboratoire de métabolisme et, en partie, le laboratoire psycho-physiologique. Ayant pour mission principale de satisfaire aux exigences pratiques de la clinique, ces laboratoires poursuivent les recherches en tant qu'elles sont mises au premier plan par le travail de la clinique même. Les laboratoires physiologique, biochimique, d'anatomie pathologique, de la culture des tissus y compris, et le laboratoire de pathologie expérimentale se consacrent eux-mêmes à l'étude scientifique des problèmes de pathologie professionnelle et des méthodes de laboratoire, et fournissent une base scientifique aux travaux pratiques de la clinique. Le travail de tous les laboratoires est en harmonie avec le plan général de l'Institut. Leur but commun est d'élaborer les problèmes de physiologie et de pathologie, ainsi que d'étudier scientifiquement les questions posées par le travail pratique de l'Institut.

Le service sanitaire de l'Institut a pour but de constater, par l'étude des conditions sanitaires du travail, la nocivité des professions déterminées. Grâce à l'étude du rôle étiologique des facteurs nocifs déterminés à la suite de l'analyse des maladies professionnelles, des mesures d'assainissement des conditions du travail sont prises.

Le service sanitaire s'est attaché des médecins qui font des recherches sur les conditions de l'existence et du travail. Cette étude du milieu se fait par des méthodes objectives, scientifiques et de laboratoire; aussi un laboratoire dit « sanitaire-hygiénique » fait-il partie du service sanitaire. Ce laboratoire s'occupe aussi bien des facteurs chimiques de la production : poussière, gaz, composition de l'air, que des parties intégrantes du milieu : énergie rayonnante, électricité dans l'air, vibrations aériennes et secousses du plancher dans les entreprises, etc.

Le service sanitaire analyse et synthétise la documentation, d'où l'existence d'un service statistique. Au servite sanitaire est adjoint un Musée dont le but principal est de répandre l'instruction sanitaire dans le domaine des maladies professionnelles et de faire connaître les travaux de l'Institut.

La structure de l'Institut Obouch n'est indiqué que dans ses grandes lignes, dans notre aperçu sommaire. Pour en avoir une idée plus complète, il faudra lire la description détaillée de divers services, dont voici l'énumération : 1° Section de l'hygiène publique de Moscou; 2° Conseil de l'Institut; 3° Commission scientifique-clinique; 4° Commission scienti-

fique-sanitaire ; 5° Commission des chefs des laboratoires et des sections; 6° Directeur de l'Institut; 7° Sous-directeur de l'Institut, partie administrative-économique; 8° Chef du service médical; 9° Chef du service sanitaire; 10° Service médical; 11° Laboratoires de recherches scientifiques; 12° Service sanitaire; 13° L'hôpital; 14° Section thérapeutique; 15° Section chirurgicale; 16° Section neuro-pathologique; 17° Sections thérapeutique et neuro-pathologique, rattachées à l'hôpital « Medsantroude »; 18° Section gynécologique, rattachée à l'hôpital municipal; 19° Section traumatologique, rattachée à l'Institut de prothèse; 20° Section dermatologique, rattachée à l'hôpital Korolenko; 21° Section de tuberculose, rattachée à l'Institut des maladies sociales; 22° Laboratoires du service médical auxiliaire; 23° Laboratoires de rayons X; 24° Laboratoire psycho-physiologique; 25° Cabinet du métabolisme des gaz; 26° Laboratoire cardiologique; 27° Laboratoire clinique de diagnostic; 28° Polyclinique; 29° Cabinet thérapeutique; 30° Cabinet chirurgical; 31° Cabinet neuro-pathologique; 32° Cabinet psychiatrique; 33° Cabinet oto-laryngologique; 34° Cabinet ophtalmologique; 35° Cabinet gynécologique; 36° Cabinet dermatologique; 37° Cabinet biométrique; 38° Laboratoire; 39° Consultation professionnelle; 40° Cabinet psycho-technique; 41°, 42°, 43° Cabinets médicaux pour diverses spécialités; 44° Cabinet d'étude de l'adolescence; 45° Prophylactorium; 46° Salle à manger diététique; 47° Sanatorium de nuit; 48° Laboratoire physiologique; 49° Section expérimentale; 50° Section toxicologique; 51° Section pathologique; 52° Section chimique; 53° Section bio-physique; 54° Section des réflexes conditionnels; 55° Section des organes isolés; 56° Laboratoire de pathologie expérimentale; 57° Cabinet de biologie; 58° Laboratoire biochimique; 59° Section biochimique; 60° Section chimique; 61° Laboratoire d'anatomie pathologique; 62° Section histologique; 63° Section hématologique; 64° Section de culture des tissus; 69° Section de recherches sanitaires; 70° Consultation scientifique d'hygiène professionnelle; 71° Laboratoire d'hygiène; 72° Laboratoire de physique; 75° Musée et éducation sanitaire; 76° Cours de perfectionnement pour médecins; 77° Commission pour l'assainssement du travail et des conditions de l'existence; 78° Travail de l'Institut à la périphérie; 80° « Dispensairisation » (Système de prophylaxie).

II. — Activité de l'Institut sur les lieux de production.

L'Institut Obouch, tout en ayant une tâche importante à accomplir dans ses divers services, ne se cantonne point dans ses quatre murs, mais poursuit ses études, sur les maladies professionnelles, sur le lieu même de production. L'Institut possède, dans ce but, tout un personnel de médecins-enquêteurs, cliniciens et médecins sanitaires, qui travaillent sur place, dans les fabriques et dans les usines. Ce travail de l'Institut consiste à

étudier des industries et des groupes professionnels déterminés, à étudier aussi bien l'état physique des représentants de ces groupes, pris à part, que les conditions de leur travail, de même que l'influence de travaux industriels sur l'organisme ouvrier. Le travail à la périphérie tient une grande place dans l'activité de l'Institut. La clinique, les laboratoires et les cabinets scientifiques de recherches puisent directement, dans le milieu industriel, des suggestions pour les divers problèmes qui offrent une importance à la fois scientifique et pratique.

Les premières années du travail de l'Institut ont été consacrées aux recherches d'orientation générale sur les conditions professionnelles du travail et des maladies des ouvriers dans les industries principales de la ville et du gouvernement de Moscou. Des recherches ont été faites sur l'état de santé et les maladies des ouvriers; un examen sanitaire détaillé du milieu et des conditions du travail a été entrepris, et, par la comparaison des données acquises, l'Institut abordait l'étude de l'étiologie des maladies professionnelles.

Les premières étapes du travail de l'Institut ont été les recherches sur des groupes professionnels, sous forme des examens en masse et par groupe. Quatre groupes professionnels ont été, en premier lieu, l'objet d'une étude : 1° fondeurs et lamineurs ; 2° compositeurs, fondeurs en caractères, clicheurs ; 3° fileurs ; 4° ouvriers de l'industrie de caoutchouc.

L'examen sur une vaste échelle des ouvriers devait procurer des documents, non seulement pour la statistique de la pathologie de certains groupes professionnels, mais pour les observations futures. La recherche était conduite par des médecins spécialistes dans toutes les spécialités; les analyses du sang et de l'urine étaient exécutées, et, de même, au besoin, l'analyse des crachats, des excréments, l'examen aux rayons X, etc. Les recherches indiquées étaient assurées, non seulement par les seuls moyens de l'Institut, mais avec le concours des établissements de la périphérie de Moscou. De cette façon, 5.811 ouvriers ont été examinés pendant la première année de travail et, de plus, le laboratoire a exécuté 11.369 analyses. Ajoutons, à titre de renseignement, qu'au 1er octobre 1928, le chiffre des ouvriers examinés pour la première fois atteignait 28.092.

Parallèlement à la recherche sur l'état de santé et les maladies de groupes professionnels déterminés, se poursuit l'étude, au point de vue de l'hygiène sociale, des conditions du travail et de la vie. Au cours des recherches sanitaires, dans les entreprises, la place centrale a été occupée par l'étude des nuisances de chaque profession à part, l'exposé de leurs traits caractéristiques et la classification des professions sur les indices sanitaires fondamentaux qui ont une importance étiologique par rapport aux maladies professionnelles.

Outre les recherches parmi les groupes professionnels déterminés, dans le but de définir la caractéristique générale d'un groupe quelconque par

rapport à sa pathologie professionnelle, l'Institut a également entrepris des recherches pour résoudre des problèmes spéciaux de pathologie et d'hygiène professionnelles. C'est ainsi que, pour étudier la question de l'altération du cristallin sous l'influence de l'énergie rayonnante, les ouvriers des verreries et les collaborateurs de ciné-photo ont été mis en observation. Pour résoudre le probléme de l'influence de la poussière métallique sur la cornée, les ouvriers de l'usine de réparation de machines ont été examinés attentivement. Le saturnisme et la pathologie des voies respiratoires ont été étudiés sur les ouvriers des fabriques de porcelaine; la pneumoconiose, dans les industries de la porcelaine et du ciment.

III. — Les résultats pratiques du travail de l'Institut.

Bien entendu, les diverses recherches sur les maladies professionnelles ne présentent pas seulement un intérêt théorique, mais inspirent des conclusions d'ordre pratique, notamment en ce qui concerne les mesures prophylactiques et la rationalisation du travail. On notera, cependant, que l'Institut Obouch n'intervient pas dans l'exécution des propositions adoptées. Ces fonctions sont attribuées, par la loi, à l'inspection du travail qui est du ressort des organes locaux du Commissariat du Travail et, dans quelques endroits, se trouve rattachée à la surveillance générale sanitaire des organes locaux du Commissariat de l'hygiène publique. L'Institut communique le résultat de ses recherches à l'administration de l'usine et à ses organisations ouvrières, aux organes économiques d'une branche d'industrie en question et au syndicat professionnel. L'Institut transmet, en plus, aux organes de la protection du travail et à la surveillance générale sanitaire, en vue d'application, les mesures pratiques qui découlent du travail exécuté.

En somme, l'Institut peut indiquer des nombreuses améliorations d'ordre sanitaire, dans les entreprises observées, et qui concernent aussi bien l'outillage sanitaire et technique que les particularités du travail. Installation d'une ventilation rationnelle, amélioration de l'éclairage artificiel, installation régulière des métiers, utilisation plus rationnelle du local, mécanisation de beaucoup de procédés nocifs (ce qui diminue ou supprime même complètement leur nocivité), remplacement des procédés dangereux par d'autres moins pernicieux ou suppression complète des opérations nuisibles dans le travail; adjonction, aux machines, d'appareils mécaniques pour couper le fil, au lieu de le mordre, dans les fabriques de soie artificielle, emploi de navettes plus hygiéniques qui absorbent le fil sans succion, changement du moyen de préparation du vernis dans les fabriques de meubles, suppression du blanc de céruse, remplacement du bain de plomb par un poêle spécial pour la cuisson de l'aluminium, introduction d'un procédé de travail du feutre sans mercure dans une associa-

tion chapelière, tels sont, à titre d'exemples, les moyens rationnels qui peuvent être appliqués grâce aux recherches de l'Institut.

La division du travail et les repos intercalaires sont également en mesure d'augmenter la production. Ainsi, par exemple, grâce à l'Institut, dans une usine, une heureuse tentative de rationalisation du travail des caoutchoutières a été faite par la division des opérations entre cinq ouvrières à l'ajustage des caoutchoucs (une seule ouvrière exécutait auparavant ce travail) et par l'établissement d'un siège rationnel pendant le travail et une interruption mécanique de la chaîne pour dix minutes toutes les cinquante minutes de travail, afin de procurer un bref repos aux ouvrières. Au cours des recherches, dans l'agriculture et dans l'exploitation de tourbe, de brefs intervalles (trois minutes de repos après dix minutes de travail) ont été adoptés, avec l'évaluation du rétablissement des fonctions physiologiques après le travail, étant donné le repos, ainsi que l'état de rester couché, assis et debout. Puis, d'autres expériences ont eu lieu sur la durée de la journée de travail, la productivité du jour ouvrier de six heures et de huit. Les dernières recherches ont permis d'aborder pratiquement la réduction de la journée de travail des tourbiers et de changer le caractère de leurs procédés de travail. Un nouveau problème s'offre actuellement à l'Institut : l'étude de l'influence sur la santé de l'ouvrier de la journée de sept heures, du travail de nuit, des travaux selon le système de chaîne.

Dans certaines entreprises, des recherches spéciales ont été faites par l'Institut Obouch. A titre d'exemple, on peut citer : 1° influence, sur l'état de fatigue d'un ouvrier et sur sa production, de la concentration du travail sur quatre métiers à tisser ; 2° influence du travail d'une équipe de nuit sur l'organisme féminin ; 3° influence de la concentration du travail sur la santé des ouvrières et sur leur production ; 4° influence de la période de menstruation sur la production du travail.

Parmi les sections de l'Institut Obouch qui méritent une attention spéciale, nous voulons mentionner celle que l'on appelle « prophylactorium ». Elle comprend un sanatorium de nuit de 25 lits et un réfectoire diététique pour 25 personnes. Les malades qui présentent des troubles de sécrétion intestinale, ayant l'ulcère de l'estomac, le catarrhe avec de l'achylie et de l'acidité prononcée forment le contingent principal des malades du réfectoire diététique. Plus de 50 p. 100 des malades du sanatorium de nuit souffrent de maladies du cœur à l'état dit de « subcompensation »

Les malades du « prophylactorium » sont d'une grande valeur pour les observations cliniques et l'étude des influences du travail sur les différentes fonctions de l'organisme. Lorsqu'il se trouve au « prophylactorium », le malade ne quitte pas son travail, ce qui crée des conditions propices aux observations. Les examens étant faits avant et après le travail (parfois pendant l'intervalle du dîner), au commencement de la semaine et à la fin, il est possible d'observer l'influence du facteur travail sur l'organisme. Les

recherches fonctionnelles touchent le système cardio-vasculaire (pouls, tension artérielle), les fonctions des organes respiratoires (spirométrie), métabolisme (balance de l'eau, de l'albumine, du sucre, de l'alcalinité, de l'acidité, etc.).

Le prophylactorium a aussi recueilli des observations sur la vie des ouvriers en traitement et des ouvriers guéris, dans le but de surveiller ultérieurement leur état de santé et de maintenir les habitudes d'hygiène qu'ils avaient contractées pendant leur séjour dans l'établissement.

Le travail scientifique du prophylactorium s'est poursuivi dans les directions suivantes : étude de la fonction de sécrétion et de la fonction motrice de l'estomac ; étude de l'influence de différents régimes diététiques sur le catarrhe à sécrétion surabondante; étude de l'influence des travaux musculaires sur la sécrétion de l'estomac; étude de l'influence du travail et du repos sur le système cardio-vasculaire.

IV. — Le rôle de l'Institut dans l'enseignement.

Pour terminer, disons encore que l'Institut Obouch est, d'une part, une école où les jeunes médecins reçoivent la préparation nécessaire pour compléter leurs connaissances scientifiques et pratiques et, de l'autre, un établissement où les médecins, qui ont déjà accompli un certain stage pratique, se perfectionnent dans leurs connaissances. Les jeunes médecins qui travaillent à l'Institut se divisent en externes, assistants, internes et « pratiquants ».

Avec l'autorisation de la section d'Hygiène publique de Moscou, les externes travaillent gratuitement à l'Institut, dans des spécialités déterminées où ils se perfectionnent. Les assistants travaillent trois ans; ils sont payés et font le travail courant sous la direction des médecins-internes, des médecins en chef et des chefs de service; en même temps, ils se perfectionnent en participant aux travaux scientifiques (fréquentation des cours de perfectionnement, lecture de la littérature scientifique, rapports à des conférences scientifiques, etc.). La catégorie des médecins-internes, introduite depuis peu, est également payée. Le but de l'internat est de créer un cadre de spécialistes qualifiés pour le service scientifique et pratique des établissements médicaux. Sont inscrits comme internes ceux qui ont une préparation dans une spécialité qu'ils ont choisie.

Outre les médecins, les collaborateurs scientifiques de diverses catégories mentionnées, et dont les occupations sont réglementées d'une certaine manière, les stagiaires et les travailleurs scientifiques, médecins, psychologues, biologistes, chimistes, etc., s'occupent également dans les divers laboratoires et sections de l'Institut, mais sans être soumis à une réglementation spéciale. Ils sont engagés surtout dans le but de satisfaire aux exigences provisoires d'application des méthodes ou d'étude de quelque branche d'activité.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

G. Doumergue, Président de la République, et F. Piétri, ministre des Colonies. — *Décret sur la protection de la Santé publique au Togo*, 11 novembre 1929.

Il s'agit d'un décret qui remplace un autre, proclamé le 21 avril 1928. D'après le nouveau texte, en cas d'épidémie ou de tout autre danger, imminent pour la santé publique, déclaré par arrêté du commissaire de la République, les contrevenants aux dispositions, prises par les autorités administratives, sont immédiatement appréhendés et jugés dans les conditions, prévues par la loi du 20 mai 1863 sur l'instruction des flagrants délits.

Les amendes sont de 500 à 1.000 francs et, en cas de récidive, de 1.000 à 5.000 francs. L'on prévoit également un emprisonnement de un à six mois et, en cas de récidive, de six mois à un an. Dans les mêmes cas d'épidémie ou d'autres dangers quelconques pour la santé publique, les contrevenants pourront être expulsés du territoire du Togo par arrêté du commissaire de la République. Ajoutons que la contrainte par corps est applicable par défaut de paiement de l'amende.

Les mesures, prises par l'autorité administrative pour la protection de la santé publique, pourront être permanentes, et les pénalités prévues prononcées, même en dehors des périodes d'épidémie.

*
* *

G. Doumergue, Président de la République; A. Tardieu, ministre de l'Intérieur; L. Hubert, ministre de la Justice; A. Briand, ministre des Affaires étrangères; H. Chéron, ministre des Finances; A. Maginot, ministre de la Guerre; G. Leygues, ministre de la Marine; R. Marraud, ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts; P.-E. Flandin, ministre du Commerce et de l'Industrie; J. Hennessy, ministre de l'Agriculture; L. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales; F. Piétri, ministre des Colonies; G. Pernot, ministre des Travaux publics; L. Eynac, ministre de l'Air; Gallet, ministre des Pensions; Germain-Martin, ministre des Postes, Télégraphes et Téléphones; L. Rollin, ministre de la Marine marchande. — *Décret sur les congés de longue durée pour tuberculose. Journal Officiel*, 12 décembre 1929.

D'après le premier article du décret, qui est contresigné de tous les

ministres, les congés de longue durée ne peuvent être accordés qu'au personnel civil des administrations de l'État, en activité ou en congé de maladie, placé sous le régime des pensions civiles de la loi du 14 avril 1924.

Pour obtenir le congé de longue durée, le personnel visé à l'art. 1er devra adresser à son chef de service une demande appuyée d'un certificat médical spécifiant qu'il est atteint de tuberculose ouverte. Le chef de service prendra les mesures nécessaires pour qu'il soit procédé à une contre-visite de l'intéressé par un médecin phtisiologue, assermenté de l'administration, et désigné spécialement à cet effet par le préfet, sur une liste établie par la Commission permanente de Préservation contre la Tuberculose. Si la contre-visite confirme le diagnostic du médecin traitant, le fonctionnaire sera examiné par la Commission de réforme. Il aura le droit de faire entendre par la Commission un médecin de son choix. Le médecin qui aura procédé à la contre-visite sera adjoint à la Commission.

La Commission, après avoir réuni les éléments d'appréciation qu'elle juge utiles, constate si le fonctionnaire est atteint de tuberculose ouverte et exprime son avis sur la demande de congé. L'avis de la Commission est transmis au ministre qui statue, après avoir, s'il le juge utile, provoqué l'avis de la Commission spéciale prévue à l'article 4.

Si le certificat du médecin chargé de la contre-visite constate que le malade est dans l'impossibilité de se déplacer, la Commission de réforme pourra statuer sur son dossier, hors de la présence de l'intéressé.

Il est institué auprès du ministre chargé de l'hygiène une Commission spéciale composée de trois médecins phtisiologues, choisis parmi les membres de la Commission permanente de préservation contre la tuberculose. Cette Commission pourra être consultée sur les demandes de congés de longue durée, les renouvellements desdits congés, la réintégration des fonctionnaires et, d'une manière générale, sur toutes les questions d'ordre médical soumises à l'appréciation d'un ministre.

Lorsque le chef de service, sur le vu d'une attestation médicale ou sur le rapport des chefs hiérarchiques d'un fonctionnaire, estime que celui-ci, par son état de santé, fait courir au public ou à ses collègues un danger immédiat, il prescrit son examen d'urgence par un médecin phtisiologue. Si la visite établit que le fonctionnaire est atteint de tuberculose ouverte, il est soumis à l'examen de la Commission de réforme dans les conditions prévues à l'article 3 du présent décret.

Puisque les problèmes financiers jouent leur rôle, indiquons que, pendant les six premières périodes de six mois, les bénéficiaires des congés de longue durée conservent l'intégralité de leur traitement; pendant les quatre périodes suivantes ils conservent la moitié de leur traitement.

Le bénéficiaire de congés de longue durée doit cesser tout travail rémunéré. Il est tenu de notifier ses changements de résidence successifs à son chef de service. Ce dernier, soit par enquêtes directes de son administration,

soit par enquêtes demandées à d'autres administrations, plus aptes à les effectuer, s'assurera que le titulaire du congé n'exerce effectivement aucun emploi rémunéré. Si l'enquête établit le contraire, il provoque immédiatement la suspension du traitement et des accessoires; si l'infraction aux prescriptions de la loi remonte à une certaine date, il prend les mesures nécessaires pour faire reverser au Trésor les sommes perçues depuis cette date au titre du traitement et des accessoires.

Sous peine de voir également le bénéfice de son traitement suspendu, le titulaire d'un congé de longue durée doit se soumettre, sous le contrôle de l'administration, aux prescriptions médicales que comporte son état.

Tout bénéficiaire d'un congé de longue durée ne peut reprendre un emploi dans l'administration, à l'expiration ou au cours dudit congé, qu'après examen.

Les fonctionnaires qui auront épuisé la série des congés avec traitement intégral et avec demi-traitement, s'ils ne sont pas reconnus aptes à reprendre leurs fonctions ou, si après les avoir reprises, ils sont contraints de les cesser, seront, s'ils ne sont pas susceptibles d'être placés dans une des positions d'absence prévue par leur statut propre, mis en disponibilité.

Dans la situation de disponibilité, ils pourront, tous les six mois, et sous condition d'appuyer leur demande de certificats médicaux constatant leur guérison, demander leur réintégration dans les cadres de leur administration. Ils ne pourront toutefois reprendre leur emploi qu'après examen par un médecin phtisiologue.

Pour terminer, citons encore l'article 18. D'après lui, tout candidat admis à un emploi administratif de l'État, quel que soit son mode de recrutement, sera examiné par un médecin phtisiologue assermenté désigné par l'administration. Son admission ne pourra être prononcée que si le certificat médical le reconnaît indemne de toute affection tuberculeuse.

* * *

G. Doumergue, Président de la République; A. Tardieu, ministre de l'Intérieur; J. Hennessy, ministre de l'Agriculture. *Décret sur la vaccination des chiens contre la rage en Algérie*, 17 décembre 1929.

Considérant que la rage constitue un danger public permanent en Algérie, et qu'il résulte de recherches récentes que la vaccination antirabique des chiens, avant morsure, est susceptible de diminuer le nombre des chiens enragés, et afin de permettre de lutter d'une façon plus efficace contre la rage, la vaccination préventive, avant morsure, des chiens est autorisée sur tout le territoire de l'Algérie. Le vaccin antirabique formolé, préparé, suivant le procédé de Plantureux, par l'Institut Pasteur d'Algérie, sera

utilisé pour cette vaccination. Seuls, les vétérinaires seront autorisés à pratiquer cette vaccination.

Toutes les mesures sanitaires actuelles resteront en vigueur. Les modifications suivantes seules seront apportées aux règlements concernant l'abatage des carnivores après morsure. Tous les chiens et chats, mordus ou roulés par un animal enragé ou ayant pu être en contact avec lui, seront immédiatement abattus sur l'ordre du maire, à l'exception des chiens vaccinés pour la première fois depuis plus de vingt jours et moins de un an ou revaccinés depuis moins d'un an. Ces derniers pourront être conservés par leurs propriétaires, à leurs risques et périls, à condition, toutefois, qu'ils soient revaccinés, dans les sept jours suivant la morsure, faute de quoi ils seront abattus comme les non vaccinés. Un certificat de revaccination, valable pendant un an, sera délivré par le vétérinaire traitant et une déclaration sera faite au maire de la commune. De plus, ces chiens resteront pendant quatre mois sous la surveillance du service sanitaire et, au cours de cette période, il leur sera interdit de sortir sur la voie publique sans être à la fois tenus en laisse et muselés.

Aucune modification n'est apportée aux règlements antérieurs en ce qui concerne les chats et les autres carnivores.

* * *

L. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. *Arrêté sur l'examen d'Etat des infirmières-visiteuses*, 14 décembre 1929.

Les élèves infirmières, ayant accompli les études d'hygiène sociale de la tuberculose ou de l'enfance et ayant effectué le complément d'études de quatre mois, en vue de l'obtention des deux diplômes d'État d'infirmière visiteuse d'hygiène sociale, sont autorisées à subir les épreuves de l'examen d'État selon les principes prévus à l'art. 9 de l'arrêté du 15 juin 1926, c'est-à-dire un seul examen d'hygiène sociale, alors que, précédemment, elles devaient subir successivement l'examen d'hygiène sociale de la tuberculose et l'examen d'hygiène sociale de l'enfance, ou réciproquement.

* * *

L. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. *Arrêté sur la préparation à l'examen conférant le diplôme d'État de visiteuse d'hygiène*, 13 janvier 1930.

A titre temporaire et pendant une période, nécessaire à l'instruction de trois promotions, c'est-à-dire jusqu'en 1935, les écoles de visiteuses d'hygiène sociale de la tuberculose et les écoles visiteuses d'hygiène sociale

de l'enfance sont autorisées à préparer les élèves à l'examen conférant le diplôme d'État de visiteuse d'hygiène sociale, en appliquant le programme d'études dont il est question plus loin.

Les visiteuses, possédant le diplôme d'État de visiteuse d'hygiène sociale, pourront être utilisées indifféremment, soit dans les institutions d'hygiène sociale de protection maternelle et infantile, soit dans les institutions d'hygiène sociale généralisée.

Le programme pratique préparant au diplôme d'État de visiteuse d'hygiène sociale et s'étendant sur vingt-deux mois d'études comporte les stages pratiques suivants : un mois de probation, anatomie, physiologie, ménage, cuisine; un mois de chirurgie enfants; deux mois de médecine adultes, y compris service de contagieux; quatre mois de médecine enfants, y compris service de contagieux; deux mois de maternité; deux mois de dispensaire antivénérien; dermatologie, oto-rhino-laryngologie, ophtalmologie; un mois d'hôpital de tuberculeux; un mois de sanatorium; cinq mois de service social de l'enfance; quatre mois de dispensaire antituberculeux.

En plus des stages pratiques, une attention spéciale est vouée aux cours théoriques. Les 175 leçons en question comportent : anatomie et physiologie, pendant le mois de probation; soins aux malades de médecine (tuberculose médicale comprise) : 30 leçons; soins aux malades de chirurgie (adultes et enfants) : 12 leçons ; maladies infectieuses et leur prophylaxie : 10 leçons ; matière médicale et thérapeutique appliquée (théorie et pratique, désinfection) : 10 leçons; hygiène alimentaire et cuisine des malades : 12 leçons; hygiène générale et professionnelle : 12 leçons; hygiène sociale de la tuberculose : 12 leçons; hygiène et assistance médicale de la femme en état de gestation et du nouveau-né : 8 leçons; hygiène et assistance médicale des nourrissons : 14 leçons; hygiène et assistance médicale de la deuxième enfance et de l'hygiène scolaire : 10 leçons ; hygiène sociale mère et enfance : 6 leçons; alcoolisme : 2 leçons; syphilis et dermatologie : 7 leçons; cancer : 2 leçons; législation sociale : 28 leçons.

* * *

L. Viellard. — *Proposition de loi tendant à la transformation des logements insalubres*. Sénat. Séance du 22 juillet 1929. Annexe n° 502.

La lutte contre les taudis pourra tirer un grand profit de la proposition, d'après laquelle les immeubles, considérés comme taudis, sont classés par une Commission (ou des Commissions) composée de médecins et d'architectes dans chaque département comme suit : 1° ceux qui ne sont susceptibles d'aucune transformation; 2° ceux qui peuvent être améliorés et dont les propriétaires acceptent d'effectuer les modifications nécessaires;

3° ceux dont les propriétaires refusent de collaborer avec les offices pour la transformation ou l'amélioration de leurs immeubles.

L'expropriation sera poursuivie par les voies habituelles, en ce qui concerne le premier cas. Quant au second cas, l'office pourra se charger du paiement de la moitié des dépenses, l'autre moitié restant à la charge du propriétaire.

Si le propriétaire ne pouvait avancer les frais de la moitié des dépenses lui incombant, il lui serait accordé par l'office un prêt remboursable par annuités dans les mêmes conditions que les prêts effectués par le Crédit foncier.

Dans le troisième cas (refus par le propriétaire, après mise en demeure restée sans résultat, d'effectuer les travaux d'amélioration jugés nécessaires), l'immeuble sera évacué d'office, au même titre et par les mêmes voies de droit qu'un immeuble menaçant la sécurité publique.

Les offices d'habitatation à bon marché et les caisses de crédit immobilier seront autorisés à utiliser la moitié de la subvention de l'État pour la transformation des taudis en logements salubres, lorsque le nombre des habitants d'une localité, logés dans les habitations à bon marché, aura atteint 10 p. 100 du chiffre total de la population de cette localité.

* * *

E. Soulier, Frot, et collègues. — *Proposition de loi tendant à déterminer les règles de l'exercice de la profession d'herboriste.* Renvoyée à la Commission de l'Hygiène. Chambre des Députés. Première séance du du 25 juillet 1929. Annexe n° 2150.

La profession d'herboriste touche de trop près la santé publique pour que le législateur n'ait pas cru devoir la réglementer sévèrement à ce point de vue. Cette réglementation, dont le principe est posé par la loi de germinal, est établie par un certain nombre de textes, lois ou décrets, qui ont tous pour objet la protection de la santé publique. Évidemment, il appartient à l'autorité publique de contrôler, d'une manière effective et efficace, tous ceux qui font profession de vendre des substances destinées à exercer une action sur l'organisme humain. Pour cette raison, il est heureux que la proposition de loi demande que nul n'exerce la profession d'herboriste sans être muni du diplôme d'herboriste. Le diplôme d'herboriste sera délivré par le Gouvernement français à la suite d'études, organisées suivant un règlement rendu après avis du Conseil supérieur de l'Instruction publique, après consultation autorisée du corps herboristique et d'examens subis dans un établissement d'enseignement supérieur médical de l'État.

Toute personne munie du diplôme d'herboriste peut détenir pour la

vente et vendre, pour usage médicinal, toutes les plantes, toutes les parties de plantes, ainsi que les produits naturels qui en découlent, tous les mélanges de plantes médicinales fraîches ou sèches, à l'exception des plantes vénéneuses dont la liste figure au codex.

Les mélanges de plantes pourront être préparés d'avance, pourvu que les enveloppes les contenant indiquent la nature et la quantité de chacune des plantes ou parties de plantes formant le mélange.

* * *

M. Deltuil. — *Rapport fait au nom de la Commission de Législation civile et criminelle, chargée d'examiner le projet de loi portant modification de la loi du 17 juin 1915 sur l'expropriation pour cause d'insalubrité publique.* Renvoi, pour avis, à la Commission de l'administration générale, départementale et communale. Sénat. Séance du 25 juillet 1919. Annexe n° 525.

La loi du 15 février 1902, relative à la santé publique, a fait l'objet de toute une série de propositions qui tendent à la moderniser. En ce qui concerne l'article 18, la Commission de Législation civile et criminelle veut le remplacer par des dispositions, d'après lesquelles les communes peuvent, en vue de l'assainissement, requérir l'expropriation des groupes d'immeubles ou quartiers reconnus insalubres.

L'insalubrité est dénoncée par délibération du Conseil municipal, appuyée d'un avant-propos sommaire des travaux d'assainissement, avec plan parcellaire des terrains à exproprier et indication des noms des propriétaires tels qu'ils figurent à la matrice des rôles.

Après avis de la Commission sanitaire, du Conseil départemental d'Hygiène et du Comité de patronage des habitations à bon marché, le préfet, s'il prend en considération la délibération du Conseil, prescrit, dans les formes indiquées aux articles 1er à 4 de l'ordonnance du 23 août 1835, une enquête portant à la fois sur l'utilité des travaux et sur les parcelles sujettes, en totalité ou en partie, à expropriation.

Le président du tribunal, sur l'invitation du préfet, convoque par simple lettre, à huit jours francs au moins et quinze jours au plus, le propriétaire de chaque parcelle, et le maire, à l'effet de lui désigner chacun un expert, auxquels le président en adjoindra un troisième de son choix. Ces experts seront obligatoirement choisis sur la liste des experts près le tribunal civil. Faute de cette désignation, le président nomme d'office les trois experts.

REVUE DES LIVRES

Yvonne Schaeffer. — *Les ferments. Conceptions modernes. Recherches expérimentales sur quelques ferments animaux.* Préface du professeur **Roger**. Un volume de 168 pages. Masson et Cie, éditeurs, Paris 1929. Prix : 28 francs.

Cette monographie, claire et précise, est une excellente mise au point des travaux les plus récents sur le mode d'action des ferments. Comme l'indique M. le professeur Roger dans son importante préface, on ne saurait trop en recommander la lecture à tous ceux, biologistes et chimistes, qui désirent avoir des connaissances exactes sur la question. On y trouvera successivement étudiées : I. La nomenclature des ferments d'après les conceptions de l'École française formulées par G. Bertrand et celles de l'École allemande d'Euler. II. Les conceptions actuelles de la nature chimique des ferments, qui permettent de déterminer à la fois leurs propriétés essentielles et les conditions de leur action. III. La biologie des ferments, c'est-à-dire leur répartition chez les végétaux (phyto-ferments) et chez les animaux (zoo-ferments). IV. La cinétique des actions fermentatives. La deuxième partie est consacrée à l'exposé des recherches personnelles de l'auteur au laboratoire de physiologie de la Faculté de Médecine de Paris sur l'amylase salivaire, la trypsine pancréatique et la lipase intestinale.

A. Boquet.

Pierre Thomas. — ***Cours de chimie biologique.*** II. Partie spéciale. Un volume de 394 pages. Les Presses universitaires de France, Paris, 1929. Prix : 60 francs.

Ce complément de l'œuvre de M. Thomas était impatiemment attendu par les étudiants, qui recherchent avant tout un enseignement précis et clair, et par les biologistes soucieux d'avoir à portée de la main un livre pratique, logiquement ordonné, exposant l'état actuel de la biochimie.

L'étude de la composition générale de la matière vivante et des facteurs physiques (adsorption, tension superficielle, pression osmotique, dissociation électrolytique) et des actions fermentatives qui président à son fonctionnement nutritif a fait l'objet du premier volume que nous avons déjà présenté aux lecteurs de la *Revue d'Hygiène*. La seconde partie, que les Presses universitaires viennent de publier avec un soin typographique louable, est plus particulièrement consacrée à la description des opérations chimiques, qui concourent à l'activité des êtres vivants, et à l'examen de la composition des divers tissus et organes, à la fois chez les végétaux, chez les animaux et chez l'homme lorsque le rapprochement des processus généraux dans les deux règnes peut aider à la connaissance des phénomènes de la vie : oxydation (respiration) et réduction chez les animaux ; assimilation chlorophyllienne, synthèse des polysaccharides, des matières protéiques, des graisses et des lipides chez les végétaux, vitamines ;

assimilation, métabolisme, élimination dans l'organisme animal; élimination chez les plantes. Comme dans la première partie, chacun de ces chapitres est suivi d'une série d'exercices pratiques fondés sur les méthodes classiques et sur les méthodes analytiques modernes les plus éprouvées.

Le public scientifique, qui a accueilli avec bienveillance le premier volume de ce cours de chimie biologique, partagera certainement l'opinion de M. Thomas qu'un aperçu consciencieux de faits établis aussi bien que possible, en passant sous silence les points douteux, vaut mieux qu'une œuvre massive, artificielle, susceptible de suggérer des idées fausses. A. Boquet.

R. Burnand et A. Raouff-Hassan. — *La tuberculose et la lutte antituberculeuse en Égypte*. *Revue de Phtisiologie*, t. X, novembre-décembre 1929, p. 542-554.

Les notions statistiques exactes sur l'endémie tuberculeuse en Égypte font défaut. Ce n'est, en effet, que dans une partie très restreinte du pays, comprenant uniquement la population urbaine, soit 3 millions d'habitants environ, sur 14 millions, que les causes des décès sont établies par des certificats médicaux. La déclaration de la tuberculose n'est devenue obligatoire qu'en 1927.

En 1925, il est mort « officiellement » de tuberculose 146 personnes pour 100.000 habitants à Alexandrie. Ces chiffres sont assez voisins de ceux de Londres (110 pour 100.000 en 1924), d'Amsterdam (100 pour 100.000 en 1923), mais plus élevés que ceux de New-York (90 pour 100.000 en 1921) et de Sydney (59 pour 100.000 en 1921). En 1926, la mortalité par tuberculose dans les villes était estimée à 2.841 cas sur un chiffre total de 107.401 morts, alors que le nombre des décès par maladies aiguës et chroniques de l'appareil respiratoire s'élevait à 17.169. Cette proportion de 1 pour 6 entre les morts par tuberculose et par d'autres affections de l'appareil respiratoire est inférieure de beaucoup à celles que l'on a relevées dans d'autres pays, où les chiffres s'équivalent avec une légère prédominance des « autres affections » sur la tuberculose. On peut donc, sans crainte de dépasser la vérité, doubler ou tripler le nombre des décès par tuberculose. En prenant comme base la population urbaine, le nombre des tuberculeux décédés annuellement dans toute l'Égypte pourrait être ainsi estimé à 20.000 ou 30.000, au minimum, correspondant, d'après la proportion générale établie par L. Bernard, à une morbidité de 120.000 ou 200.000 individus. Quant aux moyens mis en œuvre pour lutter contre cette endémie redoutable, ils sont nettement insuffisants. A. Boquet.

E. Zunz. — *Éléments de pharmacodynamie générale*. Un volume in-8° de 465 pages, avec 83 figures et 48 tableaux. Masson, Paris, 1930. Prix : 75 francs.

La pharmacodynamie comporte l'étude des actions médicamenteuses dans l'organisme sain et dans l'organisme malade et la détermination des lois qui régissent ces actions. Fondée sur l'expérience, elle permet de prévoir les points de l'organisme sur lesquels une substance portera ses effets et de préciser le mécanisme de son intervention. Elle étend, en quelque sorte, à la physiopathologie, l'étude des variations locales et générales que provoque l'adminis-

tration des drogues et de leurs principes actifs. C'est dans cet esprit que M. Zunz expose : l'absorption des médicaments, les altérations qu'ils subissent dans l'organisme, les modifications sanguines qu'ils provoquent, l'action qu'ils exercent sur les parois des vaisseaux, leur rétention, les sécrétions internes, l'action des médicaments sur les sécrétions externes, l'élimination des drogues, leurs effets cumulatifs, la tolérance et l'intolérance de l'organisme à leur égard, l'influence de l'état individuel, l'influence du milieu extérieur et celle du mode d'administration sur leur action, les synergies et associations médicamenteuses, l'antidotisme et l'antagonisme, les relations entre la constitution chimique des médicaments et leur action, enfin les méthodes qui permettent de les titrer et de déterminer expérimentalement leur valeur pharmacodynamique.

Cet important traité où sont exposées de façon systématique les notions générales de la pharmacodynamie obtiendra auprès du public médical un succès d'autant plus vif qu'il est admirablement édité et complété par une abondante illustration, des tableaux clairs et une bibliographie choisie.

A. Boquet.

R. Leriche et A. Policard. — *Physiologie pathologique chirurgicale*. Un volume de 212 pages. Masson, Paris, 1930. Prix : 26 francs.

Du point de vue chirurgical, comme d'ailleurs du point de vue médical, ce qui s'impose de nos jours au pathologiste, c'est de substituer à la description plus ou moins ordonnée et logique des troubles anatomiques, la détermination exacte du mécanisme des perturbations, leur genèse, leur mesure, leurs rapports, leur enchaînement et leurs conséquences pour la vie des tissus intéressés et pour l'activité générale de l'organisme. L'état pathologique ne représente pas, en effet, selon la formule même des auteurs, une déviation anarchique de l'état physiologique, mais une simple variation qualitative ou quantitative, plus ou moins accentuée, de cet état, suivant des mécanismes toujours normaux. En d'autres termes, la pathologie prolonge la physiologie en s'appliquant à l'étude des variations statiques et dynamiques des systèmes vivants.

Dans cet esprit, dégagé de toute présomption doctrinale et de toute métaphysique finaliste, MM. Leriche et Policard examinent successivement la physio-pathologie des tissus de nature conjonctive (inflammation et altérations d'origine traumatique), des muscles, des tendons, des synoviales, du tissu osseux, des articulations, des vaisseaux sanguins et des troncs nerveux. Sans doute, leur livre s'adresse plus particulièrement aux chirurgiens, qui cherchent dans la physio-pathologie une direction générale pour leurs idées thérapeutiques, mais les médecins, qui éprouvent le besoin de savoir le pourquoi, ou mieux le comment des phénomènes, et de fonder leurs observations sur des règles vraiment positives, sauront également s'inspirer de ce remarquable essai de synthèse scientifique. A. Boquet.

Dr Riser. — *Le liquide céphalo-rachidien. Physiologie et exploration du système ventriculo-méningé*. 1 vol. de 250 pages. Masson, Paris, 1929. Prix : 28 francs.

L'importante monographie de M. Riser est fondée à la fois sur l'observation et

sur la méthode expérimentale. Dans la première partie, l'auteur étudie la topographie, la technique des prélèvements et les caractères chimiques et cytologiques du liquide céphalo-rachidien. La seconde partie est consacrée à l'étude physiologique de cette humeur, de sa source, qui serait avant tout, pour ne pas dire uniquement, plexuelle ; de son évacuation extra-ventriculaire, mise en évidence par l'injection, dans les ventricules, de substances colorantes non toxiques et peu diffusibles ; de sa résorption par le torrent circulatoire et par le système lymphatique ; de ses rapports avec le parenchyme nerveux et de la perméabilité méningée. Les méthodes d'exploration ventriculo-méningée et l'analyse des altérations du liquide céphalo-rachidien, au cours des affections cérébro-méningées, forment la matière des deux dernières parties.

Ce livre est moins une revue générale, complète et systématique, de nos connaissances sur le liquide céphalo-rachidien, qu'une œuvre personnelle, documentaire, critique et expérimentale, qui réunit, sous une forme très attrayante, les travaux poursuivis depuis plus de dix ans par l'École neurologique de Toulouse. A. Boquet.

Blanchetière, Dognon, Fabre, Lescœur, Sannié, Strohl, Wurmser. ***Leçons de physico-chimie à l'usage des médecins et des biologistes***, publiées sous la direction de **A. Strohl**. Un volume de de 284 pages. Masson, Paris, 1930. Prix : 40 francs.

L'édition de ce livre, après celle du *Précis* de M. Dognon témoigne de l'intérêt croissant que la Faculté de Médecine de Paris, sous l'impulsion de M. le professeur Strohl, accorde à la physico-chimie. Il ne saurait être question, sans doute, d'enseigner cette discipline dans le langage purement mathématique qu'emploient les physiciens, mais il était nécessaire de la faire connaître au public médical comme une science homogène, avec ses principes, ses lois, ses démonstrations expérimentales et ses méthodes de mesures, sans lesquelles on ne peut donner une explication logique et perfectible des phénomènes propres aux êtres vivants.

La plupart des leçons, qui forment la matière de cet ouvrage, ont été professées à la Faculté de Médecine pendant les années 1926-1927 et 1928. Elles sont réparties en 13 chapitres complétés par un grand nombre de schémas, de courbes graphiques et de figures : I. L'atome et la molécule. Affinités chimiques (M. Blanchetière). II et III. Osmose et cryoscopie. Théorie des ions. Conductivité des électrolytes (A. Strohl). IV et V. Cinétique chimique. Loi d'action de masse. Équilibre des ions. Piles de concentration (A. Dognon). VI. La concentration en ions H. Méthodes de mesure (C. Sannié). VII. Applications du pH. Équilibres acide-base. Réserve alcaline (L. Lescœur). VIII. Le potentiel d'oxydo-réduction des cellules (R. Wurmser). IX, X et XI. État liquide. Tension superficielle. Viscosité. Propriétés optiques des liquides et leurs applications biologiques (P. Fabre). XII. Les colloïdes (A. Dognon). XIII. Catalyse et action fermentaire (C. Sannié). Clairement exposées et d'une lecture facile, ces leçons seront accueillies avec faveur par tous les médecins qui s'intéressent aux rapides progrès de la biologie. A. Boquet.

ANALYSES

TOXINES

H. Nakamura. — ***Skin reaction of diphteriotoxin* (*Réaction cutanée à la toxine diphtérique*).** *Journ. Orient. Medic.*, t. XII, avril 1930, p. 35.

Nakamura a fait des recherches sur la réaction de Schick appliquée à l'homme et à l'animal. Il confirme que la toxine diphtérique est susceptible de provoquer chez l'homme et le cobaye une inflammation locale cutanée. Cette toxine peut être en partie inactivée par un chauffage d'une demi-heure à 80°C, ou par mélange avec le sérum antidiphtérique. La toxine diphtérique peut être précipitée par les acides ou l'alcool ; la toxine ainsi traitée est susceptible parfois de fournir encore une certaine réaction locale cutanée. La neutralisation de la toxine diphtérique par le sérum antidiphtérique peut être troublée par l'action de la chaleur ou par des produits chimiques qui doivent modifier la composition chimique de la toxine. URBAIN.

POUVOIR ANTISEPTIQUE DE LA PEAU

Charlotte Singer et Lloyd Arnold. — ***Auto-disinfecting power of the human Skin* (*Pouvoir antiseptique de la peau*).** *Procced. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXVII, février 1930, p. 364.

Après avoir nettoyé la peau avec du savon et de l'eau chaude, les auteurs y appliquent des cultures en bouillon de *B. prodigiosus*, *B. coli*, de bacilles typhiques ou paratyphiques, de bacilles pyocyaniques ou de staphylocoques blancs ou dorés. Ils ont constaté qu'environ 90 à 95 p. 100 de ces microbes ainsi mis au contact de la peau étaient tués en dix minutes. Les germes du groupe colityphique étaient détruits plus rapidement que les autres. Le staphylocoque blanc de la peau était plus résistant que celui de l'air.

Quand les mêmes germes étaient appliqués sur de la peau sale ou grasse, leur vitalité diminuait lentement ; ils pouvaient même rester plusieurs heures vivants ; la matière grasse recouvrant l'appareil cutané l'empêchant, en effet, d'agir sur les bactéries.

La région sous-onguląire des doigts ne possède pas le même pouvoir bactéricide que les autres parties du revêtement cutané humain ; cette région possède, en effet, d'une façon constante, un nombre élevé de staphylocoques blancs D'ailleurs les germes étudiés, mis dans cette région, restent vivants un temps assez long. URBAIN.

PESTE

L. Kurauchi. — ***Epidemiology of plague in inner Mongolia. Plagues studies*** **(*Épidémiologie de la peste au centre de la Mongolie*).** ***Journ. Orient. Medic.*, t. XII, avril 1930, p. 33.**

Depuis 1924, il a été constaté dans la région de Chagantol. Gai (centre de Mongolie) des épidémies de peste qui ont occasionné un pourcentage élevé de décès. En 1928, la peste s'est localisée dans trois districts voisins, elle a débuté en juillet et s'est terminée en novembre; 1.265 sujets succombèrent à l'affection. Dans la majorité des cas il s'agissait de peste bubonique dont la propagation ne semble pas être due à des rongeurs, car environ 5.000 rats furent examinés et aucun d'eux ne fut trouvé infecté. La maladie paraît se propager surtout par défaut d'hygiène et en particulier par le contact de sujets sains avec des malades. Depuis 1924, l'épidémie se déclare en juin-juillet lorsque la température moyenne est d'environ 15-20°C, son maximum est atteint en septembre, puis la mortalité décroît en octobre pour disparaître en novembre, dès l'apparition des premiers grands froids. URBAIN.

SCARLATINE

K. Ando. — ***Contribution to the titration of scarlatinal antitoxin*** **(*Contribution au titrage de la toxine scarlatineuse*).** ***Journ. Orient. Medic.*, t. XII, février 1930, p. 12.**

Dans une précédente étude l'auteur a préconisé une méthode de titrage de l'antitoxine scarlatineuse en utilisant des cobayes blancs. Dans ce travail, A. fait une comparaison entre le sérum antiscarlatineux préparé à Washington et celui qu'il obtient à Dairen. Il a constaté que ces deux sérums avaient sensiblement la même valeur neutralisante pour les différentes toxines utilisées : toxine américaine (couche Dick), toxine de la souche 8 de Dairen, et une autre toxine (N°8).

Il passe ensuite en revue les divers procédés mis en œuvre pour titrer la toxine scarlatineuse (floculation, épreuve cutanée chez l'homme, etc.).

Il préconise pour ce titrage l'injection intracutanée pratiquée chez la chèvre ou chez les cobayes blancs. Ce dernier animal représente, à son avis, le réactif de choix, car sa peau donne une réaction typique à la toxine scarlatineuse, alors qu'elle ne réagit pas à l'injection des nucléo-protéines bactériennes d'autres origines. URBAIN.

ANTIVIRUS

S. Ohba et H. Takekarva. — ***Contributions à l'étude du mode d'action des antivirus Besredka. C. R. Soc. Biol.*, t. CIII, 1930, p. 1.069.**

Il résulte des recherches de Ohba et Takekarva que les staphylocoques patho-

gènès, c'est-à-dire ceux isolés au cours des processus infectieux, fournissent un grand nombre de colonies notablement plus élevé sur gélose-sérum que sur gélose ordinaire. Par contre, les staphylocoques saprophytes, de l'eau ou de l'air, donnent des colonies en nombre sensiblement égal sur les deux sortes de gélose, parfois même plus élevé sur gélose ordinaire que sur gélose additionnée de sérum. Ces auteurs ont constaté que si les staphylocoques pathogènes sont mis un certain temps en contact avec de l'antivirus homologue, ils perdent leur affinité pour la gélose-sérum ; il se développe sur ce dernier milieu et sur gélose ordinaire d'une façon égale ; en d'autres termes, de pathogènes ils deviennent saprophytes. URBAIN.

STAPHYLOCOQUE

B. Montgomery et C. J. Gustafson. — ***Classificatien of staphylococcus epidermus albus from human Skin (Classification du « staphylococcus epidermus albus » de la peau humaine).*** *Proceed. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXVII, février 1930, p. 364.

Les auteurs ont isolé des staphylocoques de la peau de divers sujets (de la face palmaire ou dorsale des mains, de la poitrine ou du dos), ainsi que de la partie sous-ongulaire des doigts et des bords de la face dorsale des ongles. Soixante-quinze souches furent ainsi obtenues. Elles furent étudiées au point de vue de leur action sur différents hydrates de carbone : lactose, maltose, dextrose, mannite ; sur le lait, sur les nitrates et sur la gélatine, 85 p. 100 des germes isolés de la peau font fermenter le lactose ; 50 p. 100 de ceux provenant du bord de la face dorsale des ongles attaquent ce sucre alors que seulement 15 p. 100 des souches isolées de la partie sous-ongulaire des doigts le font fermenter.

Toutes ces souches de staphylocoques blancs étaient avirulents pour la souris. URBAIN.

STREPTOCOQUE

Ach. Urbain, G. Guillot et M. Vallée. — ***Sur le polymorphisme du streptocoque gourmeux.*** *C. R. Sol. Biol.*, t. CIV, 1930, p. 42.

Il résulte des recherches de U., G. et V. que dans 3 à 5 p. 100 des hémocultures pratiquées chez des chevaux en état d'hyperthermie et atteints de pneumonie gourmeuse ou d'affections typhoïdes, le streptocoque gourmeux se présente sous une forme bacillaire. Dans leur ensemble, les microbes sont disposés en paquets d'épingles ou en palissades, rappelant l'aspect des bacilles diphtériques longs ou moyens.

Lorsqu'on repique une hémoculture de douze heures renfermant ces formes bacillaires dans un milieu riche et approprié, tel que le bouillon glucosé ou le bouillon sérum, on a d'emblée la forme typique en longue chaînette du streptocoque gourmeux.

Les formes bacillaires du streptocoque ont été rarement signalées, car elles sont considérées comme étant la conséquence d'une souillure et abandonnée. URBAIN.

TRAITEMENT DU CANCER PAR LE PLOMB

Ach. Roffo et O. Calcagno. — ***El plomo en el tratamiento del cancer*** *(Le plomb dans le traitement du cancer). Bol. Inst. Med. Exper.*, t. IV, 1928, p. 447. Voir aussi : *Les Néoplasmes*, t. VIII, 1929, p. 270.

L'auteur communique les résultats thérapeutiques qu'il a obtenus par emploi du plomb dans une série de cas de cancers en général inopérables.

Dix-huit préparations différentes ont été utilisées, savoir : l'anilarséniate de plomb, l'hyposulfite, le cupricyanure, l'orthophosphate, le vanadate, le tellurate, le benzoate, le silicate, le tungstate, le cinnamate, le polybdate, l'éosinate, le sulfure, l'iodure, le carbonate, le pyrophosphate, le cyanure.

Du point de vue biologique, les auteurs n'ont observé aucune action spécifique du métal. La présence de composés colloïdaux dans les milieux de culture n'a exercé aucune action inhibitrice ni sur le tissu normal ni sur le tissu cancéreux. Si on peut observer un retard de développement avec les composés de vanadate de plomb et de cupricyanure de plomb colloïdal, le fait doit être attribué à la présence du vanadium et du cuivre, car en remplaçant le plomb par le potassium, le même retard de croissance peut s'obtenir. Des résultats négatifs ont été également constatés en ce qui concerne les modifications du pouvoir cytolytique des cellules normales et cancéreuses *in vitro*.

Au point de vue thérapeutique, on peut considérer l'action du plomb comme nulle : du côté de la tumeur on n'a observé aucune action favorable et même, dans certains cas, il y a eu augmentation de volume du néoplasme. Seul le symptôme douleur a paru dans quelques cas de tumeurs de l'utérus ou du médiastin heureusement influencé ; par contre dans les lésions siégeant à la face, plus particulièrement au niveau du maxillaire supérieur, il y a eu exacerbation de la douleur. Quelques modifications favorables ont été notées dans les tumeurs ulcérées, au point de vue importance et fétidité des sécrétions, par l'emploi du cupricyanure de plomb colloïdal ; il s'agit là d'une action désinfectante due au cuivre bien plus qu'au plomb.

Si les auteurs n'ont guéri ou amélioré aucun de leurs malades, il n'ont par contre provoqué arcun des accidents toxiques graves, sur lesquels la plupart des expérimentateurs ont longuement insisté. Les pressions maxima et minima déterminées avant, pendant et après le traitement n'ont pas été modifiées. Sauf quelques cas exceptionnels de rétention transitoire des chlorures, la fonction rénale s'est toujours effectuée normalement. Les fonctions digestives n'ont pas subi de modifications appréciables. Du point de vue hématologique : la richesse en hémoglobine et le nombre des hématies n'ont jamais été sensiblement diminuées ; il y a eu baisse du nombre des polynucléaires chez de nombreux malades traités, en particulier dans les cas de tumeurs ulcérées ; le fait peut être attribué à une meilleure asepsie des lésions.

Cette tolérance des malades à la saturnothérapie, si différente de ce qui a été observé par ailleurs de façon habituelle, est en rapport avec la faible toxicité des composés employés par Roffo et Calcagno. URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

NOUVELLE MÉTHODE POUR L'IDENTIFICATION DU TYPE DE L'INFECTION BACILLAIRE DIPHTÉRIQUE[1]

Note de H. GHOSH, présentée par M. WEINBERG.

Les méthodes bactériologiques employées pour l'identification du type de l'infection bacillaire dysentérique n'ont, jusqu'à présent, été d'aucune utilité pour les médecins en ce qui concerne le traitement de la dysenterie bacillaire. Pour l'identification du bacille en question il faut au moins soixante-douze heures de culture des fèces. A cause de cette difficulté, le traitement ne peut pas être strictement spécifique. Le seul traitement spécifique de l'infection dysentérique bacillaire est la sérothérapie. N'ayant pas une méthode rapide d'identification, on a employé jusqu'à présent un sérum anti-dysentérique combiné (anti Shiga-Kraus et anti-Flexner). La quantité totale injectée est parfois énorme, alors que la quantité du sérum spécifique n'est pas suffisante. On sait que le sérum anti-dysentérique Shiga agit contre l'infection Shiga-Kraus d'une façon rigoureusement spécifique, tout comme le sérum antitoxique diphtérique contre l'infection diphtérique. Le sérum antidysentérique Flexner n'a pas le même effet spécifique. Ceci est dû, probablement, au fait que les bacilles Shiga-Kraus contiennent de la toxine soluble tandis que le bacille de Flexner n'en contient pas du tout ou n'en produit que très peu. En conséquence, le sérum anti-Shiga est à la fois anti-toxique et anti-bacillaire. Un sérum anti-bacillaire est toujours moins actif et moins spécifique qu'un sérum antitoxique. Si l'on pouvait faire une identification rapide, on pourrait obtenir un effet spécifique avec le sérum dans le cas d'infection à bacille de Shiga-Kraus, infection toujours très toxique et souvent fatale.

Ayant pour but de fixer une méthode rapide d'identification du type bacillaire, nous fîmes d'abord des expériences *in vitro* pour voir si le sérum préparé en immunisant un animal avec un filtrat autolysé de bacilles dysentériques, comme l'a suggéré Shiga, possède une action sur le filtrat autolysé. Nous avons trouvé que le mélange du filtrat autolysé du bacille de Shiga-Kraus et de l'anti-sérum correspondant produit une floculation,

1. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIII, 1930, p. 55.

même en présence de sérum très dilué; le mélange du filtrat autolysé du bacille dysentérique Flexner ou du groupe Salmonella ne produit aucune floculation avec les sérums correspondants.

Nous avons ensuite pensé que les selles des malades atteints d'une infection bacillaire aiguë pourraient contenir la toxine autolysée produisant la floculation avec le sérum anti-dysentérique Shiga-Kraus. C'est ce que nos expériences ont prouvé. La floculation est obtenue en mélangeant l'antisérum Shiga-Kraus avec le filtrat de selles dysentériques Shiga-Kraus.

Technique. — Recueillir les selles le plus tôt possible après l'infection. Ajouter à 20 cent. cubes de selles 0,5 p. 100 de chloroforme, bien mélanger, mettre à l'étuve pendant une demi-heure. Filtrer sur mousseline fine, puis sur bougie Pasteur-Chamberland L2 avec une pression légère. Pour obtenir rapidement un filtrat, on peut ajouter un peu d'eau physiologique. Recueillir 4 cent. cubes de filtrat. Prendre deux tubes à hémolyse très propres et de grandeur égale; verser dans chacun 1 cent. cube du filtrat et 0 c. c. 3 de sérum anti-Shiga. Ajouter au contrôle une goutte d'une solution à 1 p. 5 de formaldéhyde de commerce. Mettre les deux tubes au bain-marie pendant une heure.

Si la réaction est positive, on note, après une heure, dans le tube à réaction, l'apparition de granulations fines, qu'on peut voir distinctement à la loupe. Le contrôle est parfaitement clair. Si le sérum contient un précipité, il faut l'éclaircir par centrifugation.

Nous avons examiné 22 cas de dysenterie bacillaire; 6 étaient du type Shiga, 14 du type Flexner, 2 du type Gaertner.

La floculation fut positive dans les 6 cas de dysenterie à Shiga; elle resta négative dans les 14 autres cas. Nous avons essayé les sérums Flexner et Gaertner. Ils ne produisirent qu'une légère opacité, mais pas de floculation, même après un séjour de six heures au bain-marie.

Nous n'avons pu obtenir une réaction positive quand les selles de la dysenterie à bacilles de Shiga-Kraus étaient recueillies quatre à cinq jours après l'infection.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie A. Maretheux et L. Pactat, 1, rue Cassette.

Tome LII. N° 11. Novembre 1930.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA FIÈVRE TYPHOIDE PENDANT LA GUERRE DE 1914 A 1918

Par ALFRED HANNS,

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Strasbourg.

La fièvre typhoïde, nous disent Dopter et de Lavergne dans leur « Épidémiologie »[1], a été de tous temps la maladie infectieuse la plus fréquente parmi les soldats, et ceci dès le temps de paix; mais en temps de guerre, cette prédominance prenait une importance si marquée que l'affection devenait la cause principale de la morbidité, laissant derrière elle les autres maladies infectieuses. L'agglomération de masses d'hommes réunis par centaines de mille; l'impossibilité de maintenir l'hygiène rigoureuse du temps de paix, agissent en effet spécialement — spécifiquement, pourrait-on dire — sur la morbidité typhoïdique, alors que les morbidités des autres maladies infectieuses, transmissibles par l'air, en sont beaucoup moins influencées. Il en est résulté que dans plusieurs guerres, même relativement récentes, guerre turco-russe de 1877; campagne de Bosnie, expédition de Tunisie, guerre hispano-américaine, guerre de Madagascar, guerre anglo-boer, le chiffre des morts par fièvre typhoïde a égalé ou dépassé celui des morts déterminées par le feu de l'ennemi[2].

Comme le disent encore Dopter et de Lavergne « l'histoire de la fièvre typhoïde pendant la guerre de 1914-1918 n'est pas faite pour démentir, au moins pendant les premiers mois des hostilités, les

1. In *Traité d'Hygiène de Brouardel et Mosny*, Baillière, 1926.
2. D'après A. Vincent : Résultats de la vaccination antityphoïdique aux armées pendant la guerre. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1917, p. 580-585.

faits précédents. La haute morbidité qui fut constatée jusqu'en février et mars 1915 est la plus éclatante confirmation des notions léguées par les anciens médecins militaires, et si la vaccination antityphoïdique n'était intervenue pour enrayer le fléau, la fièvre typhoïde introduite dans les rangs d'une agglomération humaine aussi considérable que celle qui fut massée sur une étroite bande de terrain pendant de longs mois eût produit un véritable désastre ».

*
* *

C'est fin août que les premiers cas de dothiénentérie sont notés, disséminés un peu partout dans les différentes armées. D'après Dopter et de Lavergne, les cas initiaux se seraient montrés en plus grand nombre en *Lorraine*, où chaque année, l'infection sévissait dans la population civile; les mouvements de troupe qui ont précédé la bataille de la Marne ont répandu ensuite l'infection sur toute l'étendue du front, « si bien qu'au mois de septembre elle est apparue brusquement, mais inégalement dans toutes les armées, avec une prédominance particulière pour celles qui occupaient ou avaient occupé les régions lorraines ».

Ce furent les préludes de la première poussée épidémique; celle-ci débute en novembre 1914, on pourra en observer exactement la marche, grâce aux documents précis qu'on eut à partir du début de novembre, après la création, au Grand Quartier général, de la Direction générale du Service de Santé. Auparavant, les renseignements n'eurent peut-être pas toute la rigueur désirable; néanmoins, on sait qu'au cours d'octobre, la morbidité typhoïdique allait croissant et que déjà la mortalité par la maladie faisait des ravages : à la fin d'octobre, on annonçait 8.191 atteintes, avec 3.075 décès, soit 37,5 p. 100 de mortalité; mais ce pourcentage est certainement inexact, puisqu'on ne connaît pas exactement le nombre des cas.

Quoi qu'il en soit, les atteintes en novembre furent de beaucoup plus nombreuses encore, et c'est bien à cette date — au quatrième mois de guerre — qu'éclata véritablement *l'épidémie*.

Celle-ci se juge, à la fin de ce mois de novembre 1914, par *11.793 cas* nouveaux; décembre amène *14.583 cas*; et cela continue en janvier 1915 avec *14.069 cas*.

Cet envahissement — le mot n'est pas trop fort — de notre armée dans sa totalité par la fièvre typhoïde, avait pourtant une prédominance dans la IIIe armée dont les troupes occupaient principalement

l'Argonne : la morbidité journalière était, pour l'ensemble des

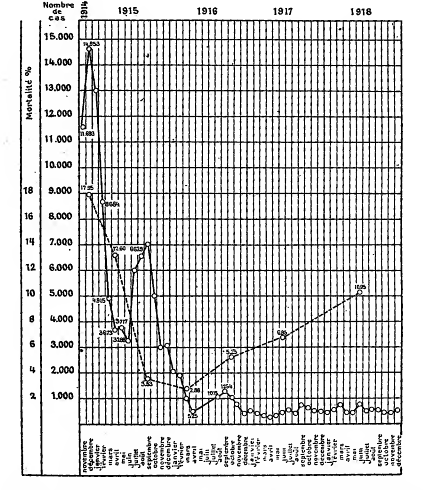


Tableau I. — Graphique de la morbidité typhoïdique (éberthiennes et paratyphoïdes) et de la mortalité des différentes poussées épidémiques.

En traits pleins : nombre des cas d'affection typhoïdique.
En traits pointillés : nombre des décès pour 100 malades.
Remarquer les trois poussées : la première à typhoïdes éberthiennes, la deuxième à paratyphoïdes, la troisième, beaucoup moindre (septembre 1916) à typhoïde éberthienne; la mortalité élevée de la première poussée éberthienne, la mortalité beaucoup plus basse de la deuxième paratyphoïdienne, la mortalité de nouveau de plus en plus élevée contrastant avec l'abaissement de la morbidité à partir de 1916 (dominance de fièvres éberthiennes; « formule du temps de paix »).

armées, de 400 à 450 cas; dans la seule IIIe armée, elle s'élevait de 200 à 250 cas par jour!

Rapportée à 1.000 hommes, la morbidité pour *maladies typhoïdes* a été, pendant cette période épidémique, la suivante (H. Vincent) :

Novembre 1914	6,12
Décembre 1914	7,24
Janvier 1915	7

En janvier 1915, sur toute l'étendue du front, mais plus particulièrement en Argonne, la fonte des effectifs était rapide. La situation devenait inquiétante. Heureusement, en février 1915, une accalmie se manifeste : de plus de 14.000, la morbidité descend brusquement à 8.624. L'accalmie se précise et continue à se manifester durant les mois suivants : en mars, 4.915 cas ; en avril, 3.673 ; en mai, 3.717 ; en juin, 3.288.

L'épidémie était à peu près éteinte : les cas, dont le nombre atteignait 7,24 p. 1.000 hommes en décembre 1914, ne s'élevaient plus à partir d'avril qu'à 1,6, en juin, à 1,4.

* * *

Cette invasion typhoïdique, qui venait si heureusement de tourner court, avait été une invasion *éberthienne*, donc de *fièvres typhoïdes vraies*. Tous les auteurs sont d'accord là-dessus. Au laboratoire de l'hôpital central de contagieux de Bar-le-Duc, qui recevait les malades évacués des lignes et cantonnements de l'Argonne, Lortat-Jacob a sur 98 hémocultures positives de novembre et décembre 1914, janvier et février 1915, 93 cultures d'Éberth, soit 90,4 p. 100, alors qu'il n'en a aucune de paratyphique A, et 5, soit 9,6 p. 100 de para B. Dans la IVᵉ armée, Sacquépée, Burnet et Weissenbach remarquent la dominance, en janvier et février 1915, des typhoïdes vraies [1].

A quoi fallait-il attribuer cette disparition à peu près complète de l'épidémie? sans aucun doute, aux mesures prises. Il est possible qu'elle fut, en partie, le résultat d'améliorations hygiéniques générales ; c'est peu probable cependant. Quiconque a vécu la guerre au front a pu juger de l'imperfection inéluctable des précautions sanitaires dans les cantonnements, et à plus forte raison dans les tranchées ; il eût été possible de supprimer les sources de contagion hydrique ; mais cette contagion, comme nous le verrons plus loin, n'a sans doute joué qu'un rôle secondaire dans le développement

1. Evolution générale des fièvres continues (fièvre typhoïde, paratyphoïde, etc.) dans la IVᵉ armée. *Réunion médicale de la IVᵉ armée*, 13 août 1915.

des épidémies typhoïdiques pendant la guerre. C'est donc d'un autre côté qu'il faut chercher la cause de la régression de l'épidémie, et l'on peut affirmer que c'est à la vaccination que fut due le phénomène de la chute de la morbidité typhoïdique à partir de février 1915.

Aux premiers jours de la guerre, le Service de Santé avait organisé l'attaque; dès le 3 août 1914, des doses de vaccin furent envoyés aux armées du front. Mais l'application préventive souleva immédiatement des difficultés résultant de l'état de guerre : mouvements de troupe, attaques, séjours prolongés aux tranchées rendaient souvent impossibles les vaccinations; d'autre part, il faut bien le dire, il y eut aussi, de la part de beaucoup de médecins, tant de la réserve que de l'active, une certaine défiance vis à-vis de la pratique nouvelle; plusieurs d'entre eux, timorés ou impressionnés par la violence des réactions, inquiétés par l'état de fatigue des hommes, exagérèrent les contre-indications; il n'y eut pas moins de mauvaise volonté de la part des soldats, qui cherchèrent de leur mieux à esquiver l'intervention, dont ils ne comprenaient pas l'utilité; bref, dit Vincent, ce n'est guère qu'à partir du mois de février 1915 que les injections ont pu être administrées dans les armées d'une façon systématique (2 injections de vaccin antityphoïdique), à la suite des missions antityphoïdiques de cet auteur aux armées. Or, il y a une remarquable coïncidence entre le moment de la chute de la mortalité typhoïdique et le début de la vaccination systématique : deux ou trois semaines après celui-ci, en effet, la courbe de la morbidité et celle de la mortalité se sont infléchies brusquement.

*
* *

Mais avec le mois de juillet 1915 se montre une reprise marquée qui s'élève en septembre à *6.629 cas*. Comment l'expliquer et l'accorder avec l'efficacité de la vaccination que nous venons de soutenir?

Les résultats enregistrés par les laboratoires d'armée nous permettent de résoudre cette contradiction.

Ceux-ci, en effet, mirent en lumière un fait bien inattendu : si l'infection éberthienne décroissait nettement sur toute l'étendue du front, les *infections paratyphoïdes gagnaient en fréquence*. Au début, le paratyphique était absent, ou à peu près; à partir du mois de mars, et pendant les mois suivants de 1915, les paratyphiques A

et B dominent nettement, surtout le A, et cette dominance devient telle qu'en juillet il n'y a plus, à Bar-le-Duc, que 33,7 p. 100 d'Eberth. en août, 14 p. 100, en septembre, 12 p. 100, en octobre, 3,9 p. 100, en novembre, 1,88 p. 100, en décembre, 1,1, tandis que le para B est de 25 p. 100, que l'A grimpe à 40,9 en juillet, à 59,3 en août, à 76,3 en octobre, à 92, 4, en novembre [1]. La poussée épidémique de juillet-septembre 1915 était donc, cette fois, une épidémie en plus grande partie de paratyphoïdes.

D'assez nombreux médecins, en présence de cette éclosion subite d'affections paratyphoïdes, l'attribuèrent à la vaccination antityphoïdique, qui aurait créé une *prédisposition à la paratyphoïde*. Rist affirma que cette vaccination avait eu « pour unique résultat de remplacer un grand nombre de fièvres éberthiennes par un nombre égal de fièvres paratyphoïdes ». Pour expliquer la transformation, il pense que les états typhoïdes sont dus à une infection mixte par le bacille d'Eberth et les paratyphiques A et B; la vaccination antityphoïdique avait raison des bacilles typhiques, mais laissa évoluer les paratyphiques hébergés par les mêmes sujets.

D'autres médecins soutenaient que les bacilles paratyphiques n'étaient autres que des races atténuées du bacille typhoïdique, l'atténuation observée étant produite par la vaccination antiéberthienne.

Il est facile de répondre à cette conception que les microbes sont bien distincts, qu'il existait des fièvres paratyphoïdes avant la pratique des vaccinations.

De plus, l'examen des faits permet encore une réponse plus catégorique : la proportion des sujets vaccinés contre l'Eberth est la même parmi les malades à paratyphoïdes et ceux atteints d'affections quelconques; autrement dit, la dominance des paratyphoïdes n'est nullement spéciale aux malades ayant reçu du vaccin éberthien (Lebœuf et Braun [2], Dévé [3]). La vaccination antiéberthienne n'exerce donc aucune action immunisante contre les paratyphoïdes, mais n'en détermine pas non plus le développement. Sans la vaccination antityphoïdique, la poussée de paratyphoïdes se serait produite de la même façon, mais aurait été masquée, noyée dans une épidémie formidable de fièvre typhoïde.

1. A. Lebœuf et P. Braun : Note sur les résultats de 12.000 hémocultures. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1917, p. 138. Voir le tableau n° 2.

2. *Loco citato.*

3. Typhoïde et paratyphoïde. *Réunion médico-chirurgicale de la V° armée*, 13 septembre 1915.

« Nous pouvons donc l'affirmer, écrit Rimbaud [1], les vaccinations préventives nous ont protégés contre une sérieuse atteinte de fièvre typhoïde; des cas ont éclaté dans les effectifs non vaccinés et chez des vaccinés irrégulièrement; chez les vaccinés ayant reçu leur vaccination complète, la fièvre typhoïde a été très rare. Le nombre de cas relativement élevé d'infections éberthiennes chez des vaccinés ayant reçu deux et trois doses de vaccin de Vincent paraît plaider en faveur de la nécessité de la vaccination à quatre injections.

« Les vaccinations antiéberthiennes ne nous ont évidemment pas défendus contre les infections paratyphoïdes; ne semble-t-il même pas qu'elles en ont facilité l'extension? Simple apparence: sans vaccinations antiéberthiennes, celles-ci seraient sans doute passées inaperçues au milieu d'une terrible épidémie de fièvre typhoïde. Les allures que prenait celle-ci étaient d'ailleurs singulièrement graves; les vaccinations, en se généralisant, l'ont indiscutablement enrayée. La paratyphoïde a continué à évoluer. »

*
* *

L'on fit alors de la vaccination mixte anti A et anti B, à partir de décembre 1915, d'abord suivant une marche assez lente, puis avec extension de plus en plus grande, et ce n'est que vers le mois de mars que, d'après Lebœuf et Braun, l'on commença à rencontrer un nombre intéressant de sujets ayant reçu leurs trois A. B. ou leurs quatre T. A. B. Le résultat ne se fit pas attendre : peu après, la poussée de septembre 1915 se terminait et la courbe déclinait à nouveau.

A Bar-le-Duc, cette diminution des paratyphoïdes se manifesta vers février 1916 en commençant par les paratyphoïdes B, les paratyphoïdes A suivirent ensuite. Lebœuf et Braun y voient l'effet de l'hiver plus que de la vaccination; mais l'absence d'une poussée nouvelle aux mois de printemps démontre, selon eux, l'action heureuse de la vaccination antiparatyphoïdique.

A ce moment, la morbidité par maladies typhoïdes était remarquablement basse et la mortalité des plus minimes (525 cas en avril 1916 contre les 14.000 de décembre 1914). Mais voici que vers juillet 1916, la *morbidité typhoïdique se relève* : la courbe va

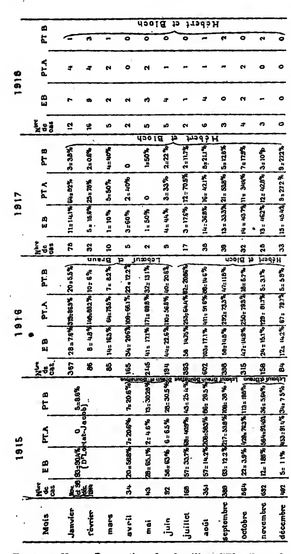
1. Fièvre typhoïde et vaccination antityphoïde. *La Presse médicale*. 11 novembre 1915.

atteindre en août 1916 1.075 et en septembre 1916 *1.254 cas.* C'est la IIIe armée qui fait presque exclusivement les frais de cet accroissement.

Quelle cause incriminer dans cette recrudescence de cas pendant le deuxième trimestre 1916? Est-elle une conséquence de grandes attaques allemandes sur les secteurs de Verdun? ou faut-il y voir une influence saisonnière?

L'analyse bactériologique des cas va nous permettre une autre explication. Cette nouvelle poussée est surtout, comme celle du début, de nouveau une poussée *de typhoïde vraie* : elle s'accompagna aussitôt d'un relèvement de la mortalité clinique à 5,48 p. 100, alors que dans les périodes précédentes à T. A. B, elle était de 3,88, puis de 2,51 p. 100[1].

Or, il semble que la durée de l'action immunisante antityphoïdique n'excède pas un an; au moment du réveil du foyer endémique



Mois	1915 Nbre de cas	1915 EB	1915 PT.A	1915 PT B	1916 Nbre de cas.	1916 EB	1916 PT.A	1916 PT.B	1917 Nbre de cas	1917 EB	1917 PT A	1917 PT B	1918 Nbre de cas	1918 EB	1918 PT.A	1918 PT B
Janvier	Nov. et déc. 1914 98	93=90.4% (Dr Lortat-Jacob)	0	5=8.6%	367	28=7.6%	319=86.9%	20=5.5%	78	11=14.1%	64=82%	3=3.8%	12	7	4	1
février					86	8=4.8%	146=83.2%	10=6%	32	5=15.6%	25=78%	2=0.6%	16	9	4	3
mars					85	14=16.3%	64=75.5%	7=8.2%	10	1=10%	5=50%	4=40%	5	2	2	1
avril	34	20=58.8%	7=20.6%	7=20.6%	165	34=20.6%	109=66.1%	22=12.2%	5	3=60%	2=40%	0	2	2	0	0
mai	43	28=65.1%	2=4.6%	13=30.28%	245	41=17.1%	171=69.8%	32=13.1%	2	1=50%	0	1=50%	5	3	2	0
juin	92	58=63%	6=6.5%	28=30.5%	194	44=22.6%	110=56.8%	40=20.6%	9	4=44%	3=33%	2=22%	5	4	1	0
juillet	168	57=33.7%	69=40.9%	43=25.4%	393	58 14.75%	253=64.4%	82=20.86%	17	3=17.6%	12=70.5%	2=11.7%	2	1	1	0
août	351	57=14.2%	208=58.3%	86=26.5%	602	103=17.1%	411=51.6%	88=14.6%	38	14=36.8%	16=42.1%	8=21.1%	6	4	1	1
septembre	388	63=12.2%	217=53.8%	108=38%	398	58=14.8%	292=73.3%	47=11.8%	39	13=33.3%	21=53.8%	5=12.8%	3	0	1	2
octobre	564	22=3.9%	429=76.3%	113=18.8%	315	47=14.9%	250=79.3%	18=5.7%	32	14=43.7%	11=34.4%	7=17.9%	4	2	2	0
novembre	632	12=1.88%	584=92.43%	36=5.64%	158	24=15.1%	129=81.7%	5=3.1%	28	13=46.2%	12=42.8%	3=10%	3	1	0	2
décembre	492	5=1.1%	453=91.4%	34=7.5%	84	12=14.2%	67=79.7%	5=5.9%	33	15=45.4%	9=27.2%	9=27.2%	0	0	0	0
Sources				avril–juin: Braun et Bonnafous; juillet–septembre: Lebœuf Braun Bonnafous; octobre–décembre: Lebœuf et Braun				janvier–juin: Lebœuf et Braun; juillet–décembre: Hébert et Bloch				Hébert et Bloch				Hébert et Bloch

TABLEAU. II. — Proportion des bacilles d'Eberth et des paratyphoïdes parmi les hémo-cultures du laboratoire de l'hôpital central de contagieux de Bar-le-Duc (chiffres de Lortat-Jacob, Braun et Bonafous, Lebœuf et Braun, Hébert et Bloch, *loc. cit.*).

On voit la proportion élevée des fièvres éberthiennes au début et à partir de 1917; en 1918, les pourcentages n'ont pas été faits, vu les chiffres trop bas des cas.

1. Voir le tableau I.

qui paraissait éteint, prenait donc fin l'effet des vaccinations antiéberthiennes du début de la guerre ; c'est à ce phénomène qu'il fallait vraisemblablement attacher la nouvelle poussée éberthienne. Mais les vaccinations avaient de nouveau été prescrites, dès mai 1916, et cette fois avec le T. A. B., c'est-à-dire le vaccin complet ; un nouveau déclin de la courbe ne tarda pas à se dessiner, et l'on peut dire qu'à partir de ce moment, cette courbe ne se releva plus jusqu'à l'armistice : en octobre 1916, on constatait encore 1.205 cas, mais en novembre, plus que 652 ; en décembre 325 ; en mai 1917, il n'y en avait plus que 91 ; en 1918, le chiffre des cas mensuels oscilla de 25 à 40, et devant cette morbidité infime en face de la quantité des mobilisés présents aux armées (environ 7 millions à ce moment-là), on put vraiment dire que *la fièvre typhoïde était vaincue*. Comme le fait observer Vincent, la morbidité typhoïdique pour 100.000 hommes fut, en 1917, 7 fois moins forte qu'en temps de paix, et les décès 8 fois 1/2 plus rares, malgré les facteurs aggravants résultant de l'état de guerre : fatigues, encombrement, défectuosité de l'hygiène. « L'on put faire la constatation, véritablement inédite au cours d'une guerre, que la fièvre typhoïde était devenue quantité négligeable de la pathologie de la guerre » (Dopter et de Lavergne).

MORTALITÉ.

Nous n'avons pu nous procurer les chiffres de la mortalité mensuelle absolue par maladies typhoïdes pour toute la durée de la campagne. Les chiffres officiels de la mortalité annuelle sont les suivants.

	MORBIDITÉ (Nombre de cas de fièvre typhoïde)	DÉCÈS (par fièvre typhoïde)	MORTALITÉ p. 100
1914 (5 mois)	45.450	8.170	17,97
1915	64.561	6.312	9,77
1916	12.656	484	3,82
1917	1.659	135	8,15
1918	665	110	16,5
	124.991	15.211	12,16

Nous reproduisons également[1], d'après Dopter et de Lavergne le tableau de la mortalité typhoïdique pour 100.000 hommes d'effectif.

1. Graphique du tableau, n° 3, p. 826.

On y voit en novembre et décembre 1914 les décès atteindre 110 à 120 pour 100.000 hommes. A partir de février 1915, ce taux diminue brusquement pour ne s'élever qu'à 67,7, puis à 36,4, puis 7,5 en juin.

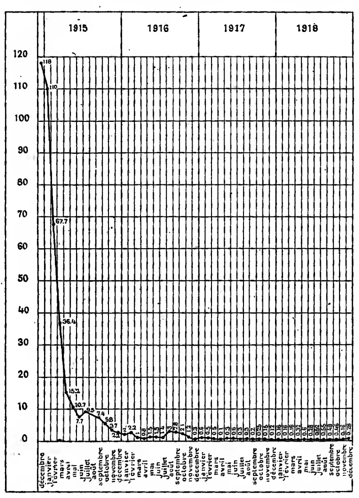


TABLEAU III. — Mortalité absolue en fièvres typhoïdes de l'ensemble des armées, pour 100.000 hommes.

Chute rapide dès avril 1915 ; en 1917 et 1918, nombre infime de décès par affections typhoïdes. Malgré la poussée épidémique de la deuxième moitié de 1915, le nombre absolu des morts par typhoïdes s'est peu élevé, à cause de la faible mortalité de cette poussée à paratyphoïdes.

Après quelques oscillations sans importance, on le voit, en 1916, ne s'élever qu'à 2,2 pour n'atteindre que le maximum de 3 p. 100.000 en août 1916 ; il décline ensuite et ne se traduit en 1917 que par des

taux oscillants entre 0,1 et 0,6 p. 100.000, puis il continue à se manifester d'une façon peu intense au cours des divers mois de 1918.

Tous ces chiffres ne donnent que des renseignements d'ensemble, ils ne sont intéressants qu'au point de vue de la statistique globale. Plus intéressante à étudier serait la mortalité clinique *au cours des différentes poussées* épidémiques.

Nous avons eu à notre disposition trois tableaux où les mortalités pour 100 cas de fièvre typhoïde, c'est-à-dire les mortalités cliniques, sont apportées aux différentes poussées. Mais comme elles s'étendent sur des périodes différentes, chaque auteur plaçant les débuts et les fins de ces poussées à des moments un peu différents, elles ne sont pas très aisées à comparer. Il n'empêche que leur étude amène aux mêmes conclusions, ainsi que le lecteur pourra s'en rendre compte.

Le premier tableau est celui de M. le Médecin Inspecteur Simonin [1].

			MORTALITÉ
1er novembre 1914-30 avril 1915	58.014 cas.	7.013 décès.	13,31 p. 100
1er mai 1915-30 octobre 1915	26.604 —	1.151 —	3,88 —
1er novembre 1915-30 avril 1916	12.043 —	302 —	2,51 —
1er mai 1916-30 octobre 1916	5.628 —	308 —	5,48 —
1er novembre 1916-1er sept. 1917	2.048 —	129 —	6,2 —

Le second est celui de Dopter et de Lavergne :

		MORTALITÉ p. 100
Août 1914-31 janvier 1915	Fièvre typhoïde dominante	17,95
1er février 1915-30 juin 1915	Fièvre typhoïde après vaccination	12,60
1er juillet 1915-30 sept. 1915	Paratyphoïde dominante	3,53
1er octobre 1915-30 juin 1916	Paratyphoïde après TAB	2,88
1er juillet 1915-31 octobre 1916	L'infect. éberthienne est de nouv. en cause.	5,25
1er novembre 1916-30 septembre 1917		6,84
1er octobre 1917-31 décembre 1918		10,95

Enfin, à l'Hôpital central des Contagieux de Bar-le-Duc, Pierre Hébert et Marcel Bloch [2], d'après un chiffre plus restreint de cas, dressent le tableau suivant :

	HÉMOCULTURES positives	MORTALITÉ
1er août 1915-1er avril 1916 (8 mois)	3.046	2,88 p. 100
1er avril 1916-1er avril 1917 (12 mois)	2.674	5,72 —
1er avril 1917-1er janvier 1918 (9 mois)	203	10,8 —
1er janvier 1918-1er janvier 1919 (12 mois)	63	11,1 —

1. *Bulletin médical*, 1917.
2. Recherches sur la fièvre typhoïde de juillet 1915 à janvier 1919. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1922, p. 157 (fait suite au travail de Lebœuf et Braun, *in Bulletin de l'Institut Pasteur*, mars 1917. p. 138).

Pour comparer ces trois tableaux, il faut réunir les rubriques deux et trois du tableau de M. le médecin Inspecteur Simonin et les opposer aux rubriques trois et quatre de Dopter et de Lavergne, à la rubrique une de Hébert et Bloch ; on voit que les mortalités correspondantes à des périodes à peu près analogues sont également analogues et très basses (entre 2,50 et 3 p. 100). Puis il faut unir les quatrième et cinquième rubriques de Simonin, les opposer aux cinquième et sixième réunies de Dopter et de Lavergne, et à la deuxième de Hébert et Bloch : on a ainsi des documents s'adressant à des périodes analogues et les morbidités sont analogues : 5 à 6 p. 100.

Enfin, pour la suite de la guerre, les tableaux de Dopter et de Lavergne, d'une part, de Hébert et Bloch, de l'autre, nous indiquent de façon concordante un accroissement de la mortalité clinique qui passe à 10-11 p. 100.

L'on voit donc que, facilement, l'on peut faire sortir de ces trois tableaux, bien que dressés sur des bases dissemblables, des faits identiques. [1].

1° La première épidémie (novembre 1914, mars-avril 1915) a une mortalité considérable (tableau Simonin, ligne 1, tableau Dopter et de Lavergne, lignes 1 et 2) : 15,31 p. 100 d'après Simonin; 17,95 puis 12,60, d'après Dopter et de Lavergne.

2° Cette épidémie du début de la guerre est à *fièvres typhoïdes éberthiennes*.

La seconde poussée épidémique : juin-juillet 1915 à septembre 1915, fut au contraire caractérisée par une mortalité très faible : 3,88 p. 100 (Simonin) ; 3,53 (Dopter et de Lavergne); la mortalité s'abaisse encore les mois qui suivirent jusqu'en avril 1916 : 2,51 (Simonin) ; 2,88 (Dopter et de Lavergne); 2,88 (Hébert et Bloch). Tous ces chiffres concordent remarquablement. Cette deuxième épidémie fut donc, au point de vue de sa gravité, tout à fait différente de la première ; il s'agissait cette fois, rappelons-le, d'une épidémie de paratyphoïdes. « Les germes bénins ont dominé dans d'énormes proportions en 1915 et 1916, quand le nombre des typhoïdes était le plus élevé » (Hébert et Bloch).

La troisième poussée épidémique, beaucoup moins importante quant au nombre absolu des cas, de juillet-novembre 1916, à bacilles d'Eberth surtout, présenta de nouveau une mortalité brusquement accrue de 5 à 6 p. 100.

1. Nous avons porté sur notre graphique 1 les chiffres de Dopter et de Lavergne.

Enfin, la période suivante, terminale au point de vue qui nous occupe, de 1917 et 1918, au cours de laquelle la morbidité typhoïdique resta à un niveau à peu près constant et remarquablement bas, la mortalité fut de nouveau élevée : 10 à 11 p. 100. Chose inattendue, disent Hébert et Bloch, la mortalité allait en croissant, tandis que le nombre des malades diminuait. C'est qu'ici, à l'inverse des années 1915 et 1916, *les germes graves* dominaient. C'était la fièvre typhoïde « formule du temps de paix », c'est-à-dire, en majorité des cas, éberthienne.

* * *

La mortalité des différentes poussées a donc été sous la dépendance étroite de la répartition des fièvres typhoïdes ou paratyphoïdes : élevée quand dominaient les typhoïdes, basse quand il y avait surtout des paratyphoïdes.

Dans l'ensemble des quatre années de guerre, la mortalité fut de :

Pour la typhoïde	17,25	p. 100
— la paratyphoïde A	2,01	—
— la — B	6,17	—

Dévé donne les chiffres de :

Pour la typhoïde	16,6	p. 100
— la paratyphoïde A	0,7	—
— la — B	1,6	—

Tous les auteurs sont d'accord sur cette gravité de la fièvre typhoïde, opposée à la bénignité relative des paratyphoïdes. Marcel Labbé au Thillot trouve 5 p. 100 de mortalité pour les paratyphoïdiques non vaccinés, contre 25 p. 100 pour les typhoïdiques non vaccinés; René Bénard, à la réunion médicale de la IVe armée le 13 août 1915, déclare que les paratyphoïdes A sont remarquables par leur bénignité. Boidin [1]. Merklen et Trotain font les mêmes observations.

Épidémiologie.

Il n'y eut pas de véritables *épidémies* comparables aux épidémies connues dans le temps de paix, et dues à une contamination hydrique; ce fut plutôt une endémie, avec des poussées de cas plus

1. Sur la mortalité des fièvres paratyphoïdes. Réunion médico-chirurgicale de la IVe (?) armée, 14 janvier 1916. *in Archives de médecine et de pharmacie militaires*, 1916, t. II, p. 514.

nombreux par moments. La contagion avait lieu par la souillure des mains et, par leur intermédiaire, des aliments par la boue des tranchées contaminée; l'étroite cohabitation des soldats facilita les contaminations, le malade ou le porteur de germes infectait son voisin; ils infectaient également la nourriture commune, les feuillées, la boue des tranchées. Toutes les ordures accumulées, les immondices, les déchets de toute sorte devenaient facilement des réservoirs de virus.

Il était difficile, sinon impossible, de détruire ces réservoirs : la stérilisation ou l'éloignement des déchets était irréalisable. Ce ne sont donc pas les *mesures prophylactiques* qui peuvent être rendues responsables de la disparition de la typhoïde aux armées ; ces mesures n'avaient pas suffi, quelques années auparavant, à faire disparaître la fièvre typhoïde en temps de paix; or, nous dit Vincent, à la fin de la guerre, la morbidité typhoïdique était devenue moindre qu'en période de paix.

Ces mesures prophylactiques auraient eu, d'autre part, un retentissement sur d'autres maladies contagieuses; or, vers la fin de la guerre, alors que les typhoïdes avaient disparu, la grippe et la dysenterie n'en continuèrent pas moins leurs ravages parmi les troupes et même les accrurent.

Il est donc évident que les seules mesures hygiéniques, si bien prises eussent-elles été, ne peuvent expliquer la chute de fréquence des maladies typhoïdes; il faut donner le mérite de celle-ci, indiscutablement, à la vaccination antityphoïdique.

*
* *

La plupart des études cliniques sur la fièvre typhoïde de la guerre, pour ne pas dire toutes parmi celles que nous avons pu avoir entre les mains, s'occupent de la fièvre paratyphoïde, et l'on ne trouve sur la fièvre typhoïde *éberthienne* de guerre que très peu de renseignements. A quoi tient cette prédilection pour les « para » ? Peut-être au fait que la fièvre typhoïde vraie, trop connue, n'offrait plus prise à des observatiions nouvelles; peut-être aussi à ce qu'au moment où les typhoïdes éberthiennes dominèrent, c'est-à-dire au début, l'organisation encore imparfaite des hôpitaux et surtout l'inadaptation des esprits surpris par la nouveauté des circonstances, empêchèrent l'observation clinique de s'exercer convenablement; dans la suite, quand la perfection de l'organisation sanitaire et le stationne-

ment mirent les médecins dans des conditions d'existence plus normale, une riche moisson de documents fut recueillie de tous côtés; mais, à ce moment, il n'y avait presque plus que des paratyphoïdes[1].

Les observations abondent donc à partir de cette période sur la paratyphoïde, et malgré quelques contradictions explicables peut-être par les différences de provenance des cas observés par les divers auteurs, opérant en des secteurs et des armées variés, il se dégage de ces multiples études un tableau d'ensemble dont nous pouvons tracer ici, très rapidement, les traits essentiels[2].

Un premier fait frappa tout de suite les médecins des ambulances et hôpitaux du front et de l'intérieur, c'était le caractère d'intensité de l'infection paratyphoïde et son évolution beaucoup moins simple que l'on ne s'était habitué à l'envisager. « Alors que dans les fièvres paratyphoïdes observées en temps de paix l'évolution simple de la maladie est la règle et la complication, l'exception, les paratyphoïdes du temps de guerre présentent des formes graves et compliquées » disent Raymond, Parisot et Orticoni[3].

De même Jean Minet, qui s'était habitué à considérer les paratyphoïdes comme représentant le tableau clinique d'une fièvre typhoïde bénigne, écrit « rapidement, j'ai dû renoncer aux opinions reçues; rapidement j'ai été conduit à considérer les infections paratyphoïdes comme susceptibles de se compliquer aussi gravement et presque aussi souvent que les fièvres éberthiennes[4] ».

Ces assertions, comme nous le verrons plus loin, sont peut-être un peu exagérées; il n'en est pas moins vrai que si l'on parcourt la littérature de guerre concernant les paratyphoïdes, l'on ne peut manquer en effet d'être frappé par le nombre et le polymorphisme des complications signalées, absolument comparable à la multiplicité et à la variété des complications de la typhoïde vraie.

Dans de nombreux cas, les localisations anormales du processus infectieux au début de la maladie donnèrent lieu à des formes cliniques spéciales, calquées sur des formes analogues des fièvres

1. Nous n'avons pu avoir le chiffre total des fièvres typhoïdes vraies, d'une part, et des paratyphoïdes, d'autre part, survenues dans le courant de la guerre; nous croyons que les cas n'ont pas été dénombrés séparément, mais englobés sous la rubrique commune de typhoïdes.

2. Le professeur Achard a fait une étude d'ensemble de la question de la paratyphoïde. *Annales de Médecine*, juillet 1915, p. 315.

3. Les formes graves et compliquées des paratyphoïdes. *Réunion médico-chirurgicale de la Xe armée* (secteur sud), 10 novembre 1915.

4. J. Minet : Sur les complications des paratyphoïdes. *La Presse Médicale*, 20 janvier 1916, p. 25.

typhoïdes vraies, et l'on eut des pneumo, des pleuro, des laryngo, des méningo paratyphoïdes, des paratyphoïdes débutant par des angines traînantes, des phénomènes appendiculaires, des ictères absolument comme les pneumo, les pleuro ou les laryngo-typhoïdes (Raymond, Orticoni et Parisot[1], Grenet et Fortineau[2], René Bénard[3], Joltrain et Petitjean[4], Corneloup[5].

Dans d'autres cas, on se trouva en présence des formes extra-intestinales : ictères, angiocholécystites, méningites, pleurésies, analogues aux formes similaires de l'infection éberthienne; enfin, dans d'autres cas, ce fut toute la série des complications survenant au cours de l'évolution de l'affection paratyphoïde, dont l'énumération rappelle singulièrement celle des complications de la fièvre typhoïde vraie :

Sur 446 cas, Merklen et Trotain[6] ont perdu par hémorragie et perforation intestinale, 3 malades; virulence de l'infection avec ictère et parotidité, 2 malades; collapsus cardiaque, 1 malade; urémie, 1 malade; méningite, 1 malade; diphtérie associée, 1 malade.

Joltrain et Petitjean[7] signalent la fréquence des plenrésies.

Sacquépée, Burnet et Weissenbach[8], voient dans 9 autopsies : lésions du gros intestin dans 7 cas; péritonite dans 2 cas; lésions pulmonaires (congestion et œdème) dans tous les cas; endocardite aiguë dans 2 cas; phlébite, une fois; méningite cérébro-spinale à paratyphique, une fois.

Pour Débos[9], il y a surtout des complications pulmonaires.

Grenet et Fortineau[10] signalent les complications suivantes : myo-

1. Raymond, Orticoni et Parisot : Formes et débuts anormaux de la fièvre paratyphoïde. *Réunion médico-chirurgicale de la Xe armée*, 25 octobre 1915.

2. Grenet et L. Fortineau : Etude sur une épidémie d'infections typhoïdes. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 24 décembre 1915 (étude de 90 cas, dont 2 *seulement* de typhoïdes éberthiennes).

3. René Bénard : Etude clinique de quelques cas de paratyphoïdes. *Réunion médicale de la IVe armée*, 13 août 1915.

4. Joltrain et Petitjean : Pleurésies paratyphoïdiques. *Réunion médicale de la Ie armée*, août 1916.

5. Corneloup : 2 cas de laryngotyphus bénin à paratyphiques A et B. *Réunion médico-chirurgicale de la Ie armée*, mars 1916.

6. Merklen et Trotain : Statistique des paratyphoïdes hémoculturées pendant cinq mois à l'hôpital F. de C. (*Réunion médico-chirurgicale de la IVe armée*, 14 janvier 1916).

7. Joltrain et Petitjean : Pleurésies paratyphoïdiques. *Réunion médicale de la Ie armée*, août 1916.

8. Sacquépée, Burnet et Weissenbach : Etude macroscopique des lésions produites chez l'homme par le paratyphique A, d'après 9 autopsies. *Réunion médicale de la IVe armée*, 17 août 1915.

9. Débos : Étude clinique de la paratyphoïde A. *Réunion médicale de la IVe armée* 13 août 1915.

10. *Loc. cit.*

cardite, hémorragies intestinales, perforations, douleurs rhumatismales, névrites, symptômes méningés, parotidites.

Raymond, Parisot et Orticoni[1] : hémorragies intestinales, perforations, phlébites (fréquemment), congestions pulmonaires, otites, vaginalité suppurée.

Minet[2] : hémorragies intestinales, angiocholécystite mortelle, localisations cardio-vasculaires, myocardite, pleuro-pneumonies.

Bourges[3] signale la fréquence relative des complications péritonéales par perforation dans la typhoïde et la paratyphoïde; Félix Ramond et J. Schultz[4] en signalent également un cas dans une para A; Richon[5] apporte un cas de pleurésie purulente à para A; Lagroux[6], une artérite cérébrale au cours d'une para A. Il faut y joindre la liste des causes de mort signalées par Pierre Hébert et Marcel Bloch[7] dans les para A et B : formes hypertoxiques; perforations; hémorragies; complications pulmonaires; formes hémorragiques; infarctus; péricardite; diphtérie; gangrène buccale; péritonites localisées. Pour les para A, il faut y ajouter : appendicites perforantes, artérites, adénite suppurée du mésentère; pyélonéphrites; cachexie, et pour les para B : laryngo-typhus.

Enfin, les complications cardio-vasculaires ont fait l'objet d'une étude spéciale de Carles et Marchand[8].

Les complications les plus graves sont les perforations; mais elles sont peu fréquentes et ne constituent que 3 p. 100 des causes de mort dans la para A, 8 p. 100 dans la para B (fièvre typhoïde 18 p. 100 des décès sont dus à des perforations)[9]. Les hémorragies intestinales, assez fréquentes, guérissent relativement souvent (6 cas guéris de Raymond, Parisot et Orticoni; 3 de Minet); elles sont cependant

1. Raymond, Parisot et Orticoni : Les formes graves et compliquées des paratyphoïdes. *Réunion médico-chirurgicale de la Xe armée* (secteur sud), 1er novembre 1915.
2. Minet : Sur les complications des paratyphoïdes. *La Presse Médicale*, 20 janvier 1916.
3. H. Bourges : Complications péritonéales typhiques et paratyphiques observées récemment. *Société de médecine de Paris*, 10 mars 1916.
4. Félix Ramond et J. Schultz : Péritonite par perforation au cours d'une paratyphoïde A. *Réunion médicale de la IVe armée*, 28 janvier 1916.
5. Richon : Pleurésie purulente à paratyphique A. *Réunion médico-chirurgicale de la Ie armée*, mars 1916.
6. Lagroux : Artérite cérébrale au cours d'une paratyphoïde A. *Réunion médicale de la Ie armée*, mai 1916.
7. Pierre Hébert et Marcel Bloch : Recherches sur la fièvre typhoïde, juillet 1915-janvier 1919. (Hôpital central de Bar-le-Duc), *Annales Pasteur*, 1922, p. 157-208.
8. Carles et Marchand : Symptômes et complications cardio-vasculaires dans les fièvres paratyphoïdes. *Archives des maladies du cœur et des vaisseaux*, 1916, p. 93.
9. D'après Pierre Hébert et Marcel Bloch.

citées comme causes de mort, notamment par Merklen et Trotain. Pour Hébert et Bloch, 2 p. 100 des décès de para A et 2 p. 100 des décès de para B sont dus à cette complication.

Mais les complications les plus fréquentes semblent être, d'après presque tous les auteurs, les complications pulmonaires; elles paraissent beaucoup plus nombreuses que dans la typhoïde éberthienne. Plusieurs auteurs notent l'existence de symptômes pulmonaires ou « respiratoires » dans presque toutes les paratyphoïdes. Lenglet[1] décrit la respiration, parfois dyspnéique jusqu'à créer un sentiment d'angoisse respiratoire, l'obscurité respiratoire plus ou moins marquée, la submatité ou l'élévation de tonalité du thorax dans la zone correspondante.

En général, ces manifestations respiratoires ou pulmonaires sont sans gravité (Grenet et Fortineau); il n'empêche que, vu leur fréquence, il n'est pas étonnant que ces localisations se traduisent assez souvent par des complications broncho-pulmonaires, parfois dues au bacille paratyphique lui-même (Minet, Richon). Cette fréquence des manifestations pulmonaires confère jusqu'à un certain point un caractère particulier aux paratyphoïdes. Les complications broncho-pulmonaires ont été, d'après Hébert et Bloch, dans 23 p. 100 des décès, la cause de la mort (para A) et dans 12 p. 100 (para B); dans la typhoïde vraie, 20 p. 100; elles ont été dans 446 cas observés par Merklen et Trotain la principale cause de la mort (6 fois); nous avons vu que Sacquépée, Burnet et Weissenbach les ont trouvées constantes dans leurs autopsies; Raymond, Orticoni et Parisot insistent sur la fréquence des congestions pleuro-pulmonaires à forme traînante, avec polynucléose pleurale; Minet en observe 7 cas sur 60.

La fréquence des complications broncho-pulmonaires dans les paratyphoïdes paraît donc bien réelle et est un facteur important des décès de cette maladie.

*
* *

Donc, du point de vue des complications, des formes cliniques, des formes à début anormal, les paratyphoïdes présentent une grande analogie avec les typhoïdes; la seule particularité est une disposition peut-être un peu plus grande aux complications sur l'appareil respiratoire. L'analogie se poursuit-elle dans la sympto-

1. Lenglet : Remarques cliniques sur la paratyphoïde A. *Réunion médicale de la IVe armée*, 13 août 1915.

matologie ordinaire; autrement dit, si l'on étudie les formes courantes des deux affections, se déroulant sans complications, retrouve-t-on pareille identité? Il faut ici passer en revue les signes fondamentaux de ces deux types de typhoïdes, comparer leur évolution, leur mode de début, leur courbe de température.

D'après Dibos, l'incubation de la paratyphoïde serait de quatre à cinq jours; Lenglet signale une période prodromique de trois à huit jours, où des signes prémonitoires apparaîtraient : troubles digestifs, diarrhée, nausées, vomisssments, anorexie, soif vive.

Le *début* brusque, considéré autrefois comme spécial à la maladie, ne paraît pas fréquent (Minet, Grenet et Fortineau); René Bénard signale cependant comme caractéristique dans la paratyphoïde A l'ascension très rapide de la fièvre, de même que sa descente brusque, en un jour, lors de la défervescence.

La *durée* de la maladie était regardée comme plus courte que celle de la fièvre typhoïde éberthienne; quelques auteurs l'ont trouvée en effet telle pendant la guerre; Dévé par exemple[1] lui donne moins de deux septenaires; Bénard trouve également à la paratyphoïde A une évolution courte : neuf à douze jours; mais, ajoute-t-il, il existe des formes prolongées. Quant au para B, sur 21 cas, 2 ont présenté des formes prolongées, l'une de plus de trois mois, grâce à des rechutes.

Merklen et Trotain ont trouvé à leurs cas des durées de vingt-quatre à vingt-sept jours chez les sujets de vingt à trente ans; de vingt-neuf à trente-deux jours, chez les sujets de trente à quarante-six ans. L'évolution de la maladie est donc un peu plus longue chez les sujets âgés.

Pour Lenglet, l'évolution est très variable; les cas favorables évoluent en trois semaines, mais il en est qui durent jusqu'à soixante jours; quarante jours n'est pas rare, en y comprenant la période prémonitoire de huit à dix jours.

Grenet et Fortineau pensent que l'on voit dans la paratyphoïde, un peu plus souvent que dans la typhoïde, des rechutes et des recurdescences; enfin Raymond, Parisot et Orticoni ont décrit des formes prolongées, surtout dans la para A, pouvant dépasser trois semaines, des formes à rechute de cinq à six jours; de petites rechutes semblables à des accès de fièvre intermittente.

Il sort de ceci que l'évolution des paratyphoïdes n'est pas aussi régulière que celle de la typhoïde (dont la régularité n'est pas non

1. Dévé. Typhoïde et paratyphoïde. *Réunion médico-chirurgicale de la V[e] armée*, 13 septembre 1915.

plus d'ailleurs constante); que de nombreux cas ont une durée aussi longue que celle de la typhoïde, mais qu'il y a plus fréquemment des formes courtes, des formes à rechute, que dans la typhoïde vraie.

Retrouve-t-on dans les paratyphoïdes les divers symptômes cliniques caractéristiques de la typhoïde éberthienne : taches rosées, symptômes intestinaux, langue spéciale, état typhique, aspect de la courbe fébrile, hypertrophie de la rate, bradycardie ?

Ces deux derniers symptômes *hypertrophie de la rate* et *bradycardie*, sont généralement très accusés dans la paratyphoïde ; mais le pouls ralenti est plein, bien frappé, non dicrote.

Les *taches rosées* ont été l'objet d'observations très suivies. Un certain nombre d'auteurs insistent sur l'intensité de cet exanthème dans les paratyphoïdes ; René Bénard donne comme caractéristique de la paratyphoïde A l'abondance des taches rosées, leur grandeur, leur coloration foncée. Vidal[1] a vu des éruptions pétéchiales confluentes faire penser à une éruption de typhus exanthématique et rendre nécessaire un diagnostic entre paratyphoïde et typhus.

Pour Grenet et Fortineau l'éruption de taches rosées de la paratyphoïde ne diffère en général ni comme caractères ni comme intensité de celle de la typhoïde vraie ; pourtant, dans quelques cas, elle acquiert un développement excessif, couvrant tout le corps du malade et ne laissant que de rares intervalles de peau saine, s'étendant même au cou, aux joues, aux bras et avant-bras. Dans un cas, les téguments avaient un aspect presque scarlatiniforme, et l'on constatait en outre un énanthème vélo-palatin scarlatiniforme et une rougeur intense de la langue qui desquamait les jours suivants. Une éruption aussi confluente est peut-être spéciale aux paratyphoïdes, mais elle atteint rarement ce degré.

D'autres auteurs au contraire considèrent ce signe comme inconstant et ne lui accordent en tous cas aucune valeur diagnostique spéciale. Dibos ne constate de taches rosées que dans la moitié des cas, Lenglet dans un tiers des cas ; mais, pour ce dernier auteur, elles ont des caractères assez nets, leur coloration est rose violacé, avec parfois un point central de nuance plus accentuée ; leurs dimensions varient de 1 à 3 millimètres de diamètre, elles sont souvent un peu saillantes avec un point médian plus élevé pouvant simuler une minuscule vésicule ; leur nombre est quelconque et leur zone de

1. Vidal. Sur le diagnostic et le traitement de la fièvre typhoïde. *Réunion médico-chirurgicale de la Ve armée*, 13 septembre 1915.

dispersion variable ; on les trouve souvent sur les flancs plus abondantes qu'ailleurs. Elles apparaissent souvent tard.

En somme, il semble donc qu'assez fréquemment, dans les paratyphoïdes, l'éruption de taches rosées prenne un caractère d'intensité spéciale ; mais ce symptôme est trop inconstant pour servir de signe différentiel.

Les *symptômes intestinaux* sont moins uniformes que dans la fièvre typhoïde. Tantôt il y a de la diarrhée, tantôt de la constipation; ou les deux alternent; d'après certains auteurs, il y aurait presque toujours de la diarrhée au début, mais qui souvent ne tarderait pas à être remplacée par de la constipation ; quand il y a de la diarrhée, elle est d'ordinaire modérée, allant de 6 à 8 selles par jour; quelquefois plus fréquente, allant de 15 à 18 selles en vingt-quatre heures; ce symptôme est chez nombre de malades remarquable par sa durée, il est la dernière manifestation du mal et il se prolonge plusieurs jours encore après la disparition des autres manifestations (Lenglet).

La *langue* n'est que très rarement sèche et rôtie, mais reste la plupart du temps humide, avec ou sans dépôt saburral, la pointe rose, rose vif ou rouge.

L'*état général* est peu atteint : rarement, les malades présentent l'état de prostration de la dotiénenthérie; au contraire, la plupart du temps, les sujets frappent par leur « aspect éveillé » tout le long de la maladie.

Enfin, la *courbe de température* n'a pas la continuité, la forme en plateau de l'évolution cyclique de celle de la fièvre typhoïde vraie ; on observe des courbes « en clocher », de grandes oscillations, des irrégularités diverses : la fièvre est également en général moins élevée que dans la fièvre typhoïde.

Enfin, *on trouve dans la paratyphoïde une série de symptômes* qui sont exceptionnels, sinon complètement absents dans la fièvre typhoïde vraie : frissons, sueurs profuses, nausées, *vomissements*, herpès, soif vive, sensations gastro-intestinales douloureuses ou pénibles, hyperesthésie abdominale, point douloureux au creux épigastrique.

Il faut joindre à tout cela le *caractère d'atténuation* générale des symptômes, la bénignité qui, en dépit des cas graves et compliqués assez nombreux (formes graves ataxiques et surtout adynamiques, formes prolongées, formes à rechutes, formes compliquées de Raymond, Parisot et Orticoni, observations de Minet; formes à

localisations cardiaques, pleuro-pulmonaires de divers auteurs; formes simulant le typhus de Dibos), domine la situation; les complications sont beaucoup plus rares que dans la fièvre typhoïde, elles ont plus rarement une issue fatale; la mortalité de la paratyphoïde est d'ailleurs beaucoup plus faible que celle de la fièvre typhoïde, comme nous l'avons déjà relevé plus haut.

Cette moindre fréquence des complications graves est mise en évidence par le tableau suivant, établi par nous à l'aide de chiffres indiqués par Pierre Hébert et Marcel Bloch [1].

COMPLICATIONS MORTELLES	FIÈVRE TYPHOIDE Sur 766 cas	PARATYPHOIDE A Sur 4.412 cas	PARATYPHOIDE B Sur 810 cas
—	—	—	—
Formes hypertoxiques. . . .	4,3 p. 100	0,3 p. 100	0,6 p. 100
Perforations intestinales. . .	3 —	0,06 —	0,5 —
Hémorragies intestinales. . .	2 —	0,04 —	0,1 —
Lésions hépatiques et rénales.	1,4 —	0,04 —	0,12 —
Parotidites suppurées	0,6 —	0,02 —	0,25 —
Tuberculoses aiguës	0,8 —	0,02 —	0,12 —
Lésions broncho-pulmonaires.	3,6 —	0,47 —	0,74 —
Autres complicat. (infarctus, rupture de rate, péricardite, diphtérie, gangrène buccale, appendicite, artérite, laryngo-typhus, surrénalite hémorragique, pancréatite, adénite suppurée du mésentère, pyélonéphrite)	3,5 —	0,65 —	0,65 —
Mortalité globale	17,6 —	2,01 —	1 —

L'on y voit l'extrême rareté des *complications graves mortelles* des paratyphoïdes, surtout A, en comparaison de la typhoïde vraie.

* * *

Les particularités cliniques des paratyphoïdes que nous venons d'essayer de mettre en lumière ne confèrent cependant pas à la paratyphoïde une physionomie suffisamment caractéristique pour en permettre le diagnostic aisé d'avec la fièvre typhoïde éberthienne. Pratiquement les enseignements de la guerre ont montré — et tous les auteurs sont à ce sujet d'accord, même ceux qui reconnaissent à la paratyphoïde un caractère spécial d'atténuation — qu'il est presque toujours impossible de se prononcer d'après ces « nuances » entre les deux maladies. La clinique seule est impuissante à trancher la question, et il lui

1. Recherches sur la fièvre typhoïde de juillet 1915 à janvier 1919. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1922, p. 157.

faut l'aide de l'hémoculture (Dibos; Petges, Dumora et Peyri [1]; Grenet et Fortineau). Avec Achard [2], nous pouvons dire : si, d'une manière générale, les fièvres paratyphoïdes sont moins intenses et moins longues que les typhoïdes, les exceptions sont nombreuses, dans un sens comme dans l'autre, et il semble même que dans la mesure où avancent nos connaissances sur les paratyphoïdes, leurs ressemblances étiologiques et cliniques avec la fièvre typhoïde éberthienne apparaissent davantage.

Cette acquisition de la guerre, grâce au vaste champ d'observation qu'elle offrit, sera une des conclusions de cette étude; l'autre concernera l'action de la vaccination antityphoïdique TAB; nous croyons que l'on peut affirmer nettement que les différentes phases de l'épidémie de typhoïde de guerre ont prouvé, aussi exactement qu'une série d'expériences de laboratoire, l'indéniable efficacité de cette vaccination.

1. Petges, Dumora, Peyri. Considérations cliniques sur 330 cas de fièvre typhoïde. *Réunion médico-chirurgicale de la V armée*, 13 septembre 1915.

2. Ch. Achard. Quelques observations de fièvre paratyphoïde. *Annales de Médecine*, juillet 1915, p. 315 à 344.

DÉVELOPPEMENT DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE PAR LES ASSOCIATIOES CONTRE LA TUBERCULOSE AUX ÉTATS-UNIS

(*American Journal of Public Health*, vol. XIX, n° 2, février 1929, p. 157.)

Par COLEMAN.

Il y a deux raisons principales pour que l'on fasse rentrer le travail industriel dans un programme de lutte antituberculeuse : la première c'est que la tuberculose est surtout une question qui concerne l'ouvrier et l'ouvrière, puisque entre les âges de quinze et quarante-cinq ans il y a 1 décès par tuberculose pour 3 ou 4 décès et que le taux le plus élevé de la mortalité humaine a lieu à l'époque du rendement maximum de l'homme; la seconde c'est que les associations antituberculeuses peuvent atteindre plus facilement le tuberculeux par l'organisation des ouvriers et des ouvrières des industries, puisque il y a aux Etats-Unis quelque 40 millions de gens rassemblés en groupes de diverses importances auprès desquels il est beaucoup plus facile d'avoir accès qu'auprès des individus.

Une enquête récente sur les activités des associations antituberculeuses des Etats-Unis en matière d'hygiène industrielle révèle quelque faits intéressants. L'hygiène industrielle figure au programme de la majorité des grandes associations, depuis l'éducation sanitaire par causeries sur l'hygiène, cinéma et distribution de littérature sanitaire jusqu'à l'organisation réelle et la surveillance de départements sanitaires dans les établissements industriels. Pendant des années, on a essayé d'appliquer des programmes d'hygiène industrielle, mais, sauf quelques rares exceptions, les associations étaient arrêtées par le manque de fonds ou le manque de personnel adéquat pour réaliser leur œuvre.

L'enquête, qui comprenait l'étude de 69 associations antituberculeuses d'Etat et locales, a montré que 10 d'entre elles ont procédé à des examens d'aptitude physique dans les usines. Dans quelques cas, ces examens ont précédé la création de services médicaux dans les usines; 6 ont organisé les bureaux de placement pour aider les malades sortant des sanatoriums à trouver un emploi; 26 se sont efforcées, au moyen de brochures, de littérature et d'affiches d'intéresser les patrons et les employés à l'hygiène individuelle, à l'hygiène de l'usine et aux autres facteurs se rapportant à l'hygiène industrielle et ont fait faire à midi, dans l'usine, des causeries d'hygiène et de cinéma; 15 ont collaboré avec les établissements industriels de leurs communautés en leur servant d'agences de renseigne-

ments pour toutes les questions ayant trait à l'hygiène industrielle et les aident à résoudre les problèmes sanitaires qui peuvent se poser; 36 associations ont préparé un programme d'hygiène industrielle; 10 ont fait une étude des moyens médicaux existant dans les usines de leurs communautés; une a un service de consultant de la tuberculose et une autre fait fonctionner des cliniques du poumon dans les usines.

Le Dr Hayhurst en 1925, dans la communication qu'il fit à l'Association nationale de la tuberculose, montre que l'hygiène industrielle est un problème de tuberculose. « La tuberculose écrit cet auteur, existe à un degré excessif dans l'industrie en raison d'un certain nombre de facteurs, tels que l'inaptitude des gens à leur emploi, l'inaptitude des emplois aux gens, les mauvaises conditions de milieu dans de nombreuses industries, le mauvais logement et le manque de distractions dans les centres industriels, l'insuffisance d'hygiène et de surveillance sanitaire pendant les heures de travail. Si les industriels veulent donner confiance à leurs employés, ils doivent croire à l'efficacité de leur service médical et le soutenir. »

Le Dr Hayhurst est allé plus loin en soutenant que « les Sociétés locales antituberculeuses devraient être à la tête du mouvement d'organisation de la surveillance médicale et hygiénique des établissements industriels et commerciaux ». Les organisations locales, celles d'Etat et de Comté arrivent peu à peu à comprendre leur responsabilité en cette matière; aussi peut-on raisonnablement espérer que d'ici une dizaine d'années, grâce aux diverses associations tuberculeuses du pays, la question de l'organisation de services médicaux industriels dans les usines aura fait un grand progrès.

La formation en 1911 du Comité des Usines de l'Institut de la tuberculose de Chicago, sous la direction du Dr Théodore B. Sachs, montra bien la grandeur du problème que les associations antituberculeuses avaient à envisager. Le splendide programme qui fut fait représentait peut-être l'essai le plus important d'un large plan d'hygiène industrielle qui ait été jamais établi dans ce pays; on l'appliqua pendant quatre ans, puis malheureusement on l'abandonna. Mais, pendant ce temps, on avait posé d'excellentes fondations pour le développement médical industriel futur des usines de Chicago. Le plan de ce Comité montra d'abord la nécessité de dépister la tuberculose chez les employés, mais on vit bientôt que le dépistage précoce de la tuberculose pouvait être mieux fait par la surveillance générale de la santé des employés et l'on conclut, qu'au point de vue des dépenses, il valait mieux que le dépistage de la tuberculose parmi les employés ne figurât que comme partie d'un programme médical industriel général.

41 des plus grandes industries de Chicago et 14 œuvres sociales collaborèrent avec le Comité; en quatre ans, on fit 24 conférences et à chacune de ces réunions on étudia quelque partie importante de l'hygiène industrielle.

Le but du Comité était de dépister et supprimer les sources d'infection du milieu du travail, de dépister la maladie à sa période curable, de guider tous les employés prédisposés à l'affection et ceux réemployés après guérison par le sanatorium ou le traitement à domicile, d'apprendre à tous les employés à bien vivre et les méthodes de prophylaxie.

On considéra que la fonction ultime du Comité des Usines de l'Institut antituberculeux de Chicago était « de venir en aide soit par l'assurance d'Etat ou par d'autres mesures, en protégeant convenablement l'employé contre la maladie, l'invalidité et la vieillesse ». Le rapport ne négligea pas non plus de noter l'extension et l'augmentation de puissance des Associations de secours mutuel d'employés et des assurances industrielles; il fait aussi remarquer toute l'importance qu'il y a à ne pas jeter à la rue tous ceux qui sont dans un état d'infériorité physique. Les Congrès tenus par le Comité eurent comme résultat de faire adopter par un certain nombre des grandes firmes un programme de surveillance médicale. Au commencement de la campagne, 20.000 employés étaient représentés aux congrès: 30.000 étaient dans des usines où l'on examinait tous les cas suspects de maladie, mais où l'examen médical des nouveaux employés n'était jamais pratiqué. Après une période de trois ans, 187.100 employés étaient représentés; 150.000 étaient dans des usines où l'on faisait l'examen de tous les cas suspects de maladie et 58.000 étaient employés dans des usines où l'examen médical des nouveaux employés était obligatoire. On avait aussi espéré atteindre les petites usines, mais ce résultat ne fut pas obtenu pendant la période de quatre ans.

A l'époque où le plan de Chicago fut appliqué, d'autres associations antituberculeuses s'intéressèrent à la lutte entreprise par les organisations ouvrières des Etats-Unis contre la tuberculose et il en résulta la formation de la Section des Trades Unions de l'Association de Buffalo pour l'aide aux tuberculeux et la lutte contre la tuberculose et l'Association antituberculeuse des Trades Unions de Newark. Cette dernière organisation fonctionne toujours.

Dans un rapport, publié en 1918, par l'Association Nationale pour l'étude et la prévention de la tuberculose, on pouvait lire que : l' « œuvre antituberculeuse qui ne profite pas des efforts organisés des travailleurs perd une véritable occasion. Qu'une communauté soit ou non fortement unie, on peut avec beaucoup de tact et une bonne organisation réussir à ce que les hommes et les femmes des usines et des manufactures soient une source puissante d'influence pour la communauté, tant pour le bénéfice de la Santé Publique générale que pour le bénéfice de l'hygiène individuelle des travailleurs eux-mêmes ».

Le rapport demandait des examens médicaux périodiques pour découvrir et surveiller les cas de tuberculose au début et les autres maladies et pour donner à l'ouvrier convalescent un emploi approprié à son état. Il

appelait l'attention sur les responsabilités qui incombaient aux associations antituberculeuses dans la préparation d'un programme d'hygiène industrielle.

Parmi les Sociétés antituberculeuses, c'est la Société antituberculeuse de Philadelphie qui, sous la direction du Dr Harvey Dee Brown, a fait le plus pour le développement des services médicaux dans l'industrie. Elle a tracé un programme d'hygiène industrielle et l'a développé pour montrer à l'industrie comment organiser et faire fonctionner le service médical d'une usine et quels sont les avantages qui en résultent. C'est l'étude sur la tuberculose de Philadelphie du Dr Horwood qui a inspiré à la Société la décision de comprendre dans son programme l'hygiène industrielle. Dans cette étude, le Dr Horwood disait : « on doit s'attacher tout particulièrement à dépister les cas de tuberculose de l'adulte au début, en particulier chez ceux qui sont employés dans l'industrie et pour cela il faut se hâter d'introduire la lutte antituberculeuse dans les diverses industries au moyen des cliniques, des infirmières de la tuberculose et en diffusant les notions concernant la tuberculose ».

C'est au Conseil de l'hygiène et de la tuberculose de Philadelphie que revient le mérite d'avoir montré aux autres associations antituberculeuses ce que l'on peut faire et il est intéressant de noter que déjà plusieurs de ces associations suivent les directives données par le Conseil.

Commençant par des causeries de midi, des distributions d'affiches et de littérature sur des questions d'hygiène et des consultations du soir pour les ouvriers, elles ont organisé un service d'examen sanitaire pour les employés des petites usines. L'intérêt des employeurs fut éveillé et rapidement le service fut payé par les industriels, alors qu'au début il avait été fait à titre démonstratif et gratuitement par le Conseil de la tuberculose de Philadelphie. En même temps, une étude était faite pour déterminer le nombre des usines de Philadelphie ayant un service médical et, d'après cette étude qui montrait que la majorité des petites usines n'avaient aucun service médical, le Conseil entreprit de présenter son plan Unité (Unit plan) de service médical coopératif dans ces usines.

Dans ce projet, des unités sont représentées par des usines de moins de 500 employés, assez proches les unes des autres et ayant un total de 1.000 employés par unité. Il faut pour chaque unité une infirmière leur consacrant tout son temps et un médecin lui en consacrant une partie; chaque usine participante doit avoir une salle de consultation. Les dépenses de l'unité sont partagées par les usines participantes au prorata du nombre de leurs employés; elles s'élèvent à 4 dollars 50 par employé et par an. Toutes les dépenses d'organisation et d'administration, c'est-à-dire le coût des modèles de rapports (record forms), l'installation du service médical et l'organisation de ce service sont supportées par le Conseil d'hygiène. Les résultats obtenus ont été excellents.

En 1927, le Conseil a réussi à développer le Service d'hygiène dans 20 usines et sur ce nombre 4 l'ont pris à leur charge et l'ont entièrement continué. Le service médical industriel a été assuré dans 15 usines jusqu'au moment où les usines pouvaient l'assurer elles-mêmes quand elles étaient prêtes à cette tâche. Actuellement, à Philadelphie, 6.000 employés sont dans des usines qui ont un service médical, conséquence des efforts du Conseil.

Un rapport du Conseil établit qu'en 1927, il y eut 18.682 consultations faites à des dispensaires d'usines installés d'après le plan Unité. Sur ces consultations, 10.876 correspondaient à des petits accidents et 7.811 à divers accidents légers.

Le plan Unité comprend un service d'affiches mensuelles, des cours d'hygiène aux employés, des conseils sur les problèmes d'hygiène individuelle, des enquêtes sanitaires et une inspection sanitaire mensuelle de l'usine.

L'expérience de Philadelphie a conduit les associations antituberculeuses de Paterson, Newark et Jersey City, N. J., d'Eric, Chester, Béthleem et Scranton, Pa; de Louisville, Ky et d'Indianopolis, Ind. à faire rentrer dans leurs activités le développement du programme d'hygiène industrielle.

A Paterson N. J., diverses usines ont déjà pris à leur charge les services de démonstration de la ligne antituberculeuse et sanitaire de Paterson. En plus du service d'examen sanitaire, elles ont installé des cours de nutrition pour les employés ayant un poids insuffisant et ont établi des consultations du soir pour les Trades unions.

Pendant les trois dernières années, la ligue antiberculeuse de New Jersey a assuré un service d'hygiène industrielle dans le but de montrer aux industriels l'importance de la conservation de la santé de l'ouvrier, la valeur des examens sanitaires périodiques et comment on peut systématiquement et avec succès organiser dans une usine un programme de surveillance médicale. Pendant cette période, 3.396 examens furent faits dans 30 usines de Newark. 64 cas du tuberculose furent dépistés parmi lesquels 27 entrèrent ensuite dans des sanatoriums et à la fin de leur séjour, considérés comme guéris, ces sujets furent renvoyés à leur travail. Le service d'examen de Newark fut destiné à servir de noyau pour le développement du plan Unité.

Ce n'est que récemment que la ligue de la tuberculose du Comté de l'Hudson (N. J.) a organisé son service d'hygiène iudustrielle et a établi son programme d'après le plan de Philadelphie, légèrement modifié. L'étude qu'elle a faite des moyens industriels médicaux du Comté a montré un défaut général de surveillance médicale directe dans les industries, en particulier dans celles qui ont moins de 1.000 employés. Ici aussi, comme à Newark, à Paterson et à Philadelphie, avant d'offrir en totalité ou en partie aux usines le plan Unité, on leur montrera comment faire l'examen phy-

sique de leurs employés. On attache beaucoup d'importance à l'examen physique du candidat avant son placement; aux examens périodiques de tous les employés, chaque année, sauf indication contraire; à adapter l'individu à son travail, au soin et à la propreté des lavabos, des armoires, des salles de repos et des W. C., ainsi qu'au bon éclairage et à la bonne ventilation de l'usine. On s'efforce de suivre tous les employés examinés et de corriger ainsi leurs imperfections physiques. Si les employés ne peuvent payer le traitement médical, ils sont envoyés dans les cliniques du Comté. Ce travail qui consiste à suivre l'employé est considéré comme l'un des points les plus importants de tout le programme, car en intéressant l'individu à son propre état physique on espère l'intéresser davantage à l'amélioration des conditions de l'usine au point de vue de l'hygiène et de la salubrité.

La ligue contre la tuberculose du Comté de l'Hudson, en union avec le Conseil de sécurité du même Comté, projette de faire une série de conférences sur l'hygiène industrielle aux directeurs et aux contremaîtres, conférences dans lesquelles on parlera de l'hygiène des ouvriers et de celle de l'usine et des questions touchant aux indemnités pour accident du travail et maladies, ainsi qu'au côté médico-légal de celles-ci.

A Eric, Pa, on a fait une étude, avec démonstration d'examens, et on se propose de développer le plan Unîté. La Société antituberculeuse d'Eric croit que sous une surveillance convenable « l'application de ce plan représenterait l'un des services les plus importants qu'une association antituberculeuse puisse rendre à une communauté industrielle ». On s'est assuré l'intérêt et le concours de l'Association des industriels d'Eric et du Conseil de sûreté d'Eric.

L'Association sanitaire et antituberculeuse de New York a un service de médecin consultant de la tuberculose qui sert à aider les médecins de l'industrie et les directeurs du personnel dans les questions de diagnostic précoce de la tuberculose et de placement des malades aux diverses périodes de la maladie. Ce service fut organisé « sur la proposition de quelques-uns des médecins bien connus de l'industrie qui maintenant l'emploient et le considèrent comme faisant partie de leurs organisations respectives. On lui demande son aide pour les malades qui hésitent, à cause du prix, à consulter un spécialiste ou auxquels leur situation permet de ne pas avoir recours aux soins gratuits ». Certaines des organisations industrielles les plus grandes de la Cité de New York subventionnent ce service.

En 1926, la Société d'Hygiène publique et de lutte contre la tuberculose de Hartford fit une étude industrielle qui porta sur 39 usines employant chacune 25 personnes ou plus et sur un nombre total de 18.875 employés; la majorité de ces usines étaient membres de l'Association des patrons et industriels de Hartford. Le résultat de l'enquête permet de conclure que le « développement du service médical peut mieux se faire dans les grandes

usines que dans celles qui emploient peu d'ouvriers », mais que l'on pourrait adopter un plan de service médical unique par groupe de petites usines.

L'Association contre la tuberculose du Comté de Marion (Ind.) « a étendu son effort sanitaire aux industries d'Indianapolis avec l'espoir d'intéresser les patrons à l'augmentation du rendement industriel par la surveillance hygiénique systématique des employés »; elle a aussi procédé à des campagnes d'examens d'aptitude physique et organisé des cours sur la nutrition des adultes.

La Société contre la tuberculose des Comtés de Détroit et de Wayne Mich a organisé un programme sanitaire et industriel de Comté mais n'a pas prévu un service médical intensif dans les usines. La société agit comme agence de renseignement pour les problèmes de la tuberculose dans les usines; elle a un large programme d'éducation sanitaire de l'industrie et un service d'emplois pour les cas de tuberculose arrêtée.

La lutte contre la tuberculose dans l'industrie permet de voir les nombreux problèmes de l'industrie qui ont trait à la santé de l'individu et du public en général et les examens cliniques d'aptitude physique dont la majorité des associations antituberculeuses des Etats-Unis se sont fait les propagandistes peuvent devenir le noyau d'un service médical industriel important.

Conclusion. — C'est volontairement que l'on a omis dans cet article d'étudier les services de placement, de réadaptation et les divers types de travaux éducatifs faits par les associations antituberculeuses. On a préféré résumer d'une manière générale l'importance donnée à l'hygiène industrielle dans les programmes de ces associations. Si l'on considère l'intérêt que l'on a pris et le travail que l'on a fait au cours de ces dernières années, on peut assurer que, grâce aux associations antituberculeuses, il s'accomplit aux Etats-Unis un progrès qui, bien que lent, est très net.

Plusieurs des organisations contre la tuberculose citées dans cette enquête essaient d'intéresser les patrons aux avantages qui peuvent résulter du service médical dans l'usine et déjà dans bien des cas le succès a suivi ces efforts.

B.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LE CINÉMATOGRAPHE CONTRE LE PALUDISME EN ITALIE

Par G. ICHOK.

Dans l'histoire de l'Italie, le paludisme a marqué un grand nombre de pages d'une croix terrifiante. Le spectre de la mort a, pendant longtemps, hanté les esprits du pays qui voyaient, dans la fièvre des marais, une espèce de déesse implacable que rien ne pouvait faire fléchir. La situation a fini par changer, mais l'on est encore loin d'une victoire définitive qui permette de s'endormir sur les lauriers. Aussi ne désarme-t-on pas, et tous les moyens modernes de lutte sont mis en œuvre. Parmi ceux-là, le cinéma occupe une des premières places. A ce sujet, nous trouvons une étude instructive d'Anna Celli[1] qu'il nous paraît utile de faire connaître.

D'après A. Celli, le paysan et le berger italiens, habitués à la solitude des landes désertes, sont des observateurs par excellence. Ils s'emparent d'un coup d'œil de l'image, tandis que, dans une conférence faite en une langue différente de leur idiome habituel, leur oreille ne saisit rien ou presque rien. C'est ce qui explique que les conférences de propagande contre le paludisme sont désertes. Les représentations de films américains ou anglais n'avaient guère plus de succès : le milieu qui y était représenté était inconnu du paysan italien, qui n'est pas en état, intellectuellement, d'adapter des scènes, étrangères à son milieu, à la vie de sa campagne familière. Le paysan italien ne s'assimile que le film éducatif de production locale. Pour cette raison, en 1925, à l'occasion du Ier Congrès International de Paludisme, la Direction générale de la Santé fit faire, sous la direction du professeur Gosio, un grand film national pour montrer le développement de la lutte anti-paludéenne en Italie et plus spécialement dans la campagne romaine. Ce film est divisé en cinq parties que nous allons passer en revue, d'après A. Celli.

1. Anna Celli : Le cinéma dans la lutte contre la malaria. *Revue internationale du cinéma éducateur*, Rome, t. II, n° 5, 1930, p. 643-656.

I. — Partie historique.

Depuis les temps les plus reculés, le paludisme est un fléau de l'humanité, la désolation de la terre, surtout dans certains endroits, puisque marécage-paludisme fut la première équation que connurent les peuples les plus anciens. Ici, les premiers habitants, épouvantés par le paludisme, construisirent en vain des temples à la déesse fièvre, et, ici, les premiers chrétiens élevèrent de vaines prières à la Madone de la Fièvre. Et quand le fléau devenait toujours plus meurtrier, l'on en attribuait la cause aux maléfiques influences des astres et de la terre.

Des masses frappées ne restaient point passives et déjà les Étrusques et les peuples pré-romains étaient passés maîtres dans l'art de creuser, mieux que les rats et les lièvres, des galeries souterraines qui asséchaient automatiquement les vallées marécageuses et paludéennes du Latium. Bientôt, les Romains apprirent, eux aussi, de leurs maîtres étrusques, à assécher leurs terres; avant d'être un égout, la « Cloaca Maxima » fut bel et bien un drain.

Sans doute, au moyen âge, la rupture des aqueducs romains par les Ostrogoths ne détermina-t-elle pas le paludisme, mais il paraît certain qu'elle contribua à l'étendre. L'armée des Ostrogoths, campée près des nouveaux marais, en fut littéralement décimée. Toutefois, les recrudescences du paludisme se sont souvent manifestées sans causes déterminantes.

Comme tout phénomène biologique, le paludisme est sujet à d'amples oscillations, plus ou moins régulières et variant selon les époques et les lieux. Par conséquent, il se peut que, dans une même région, elle s'atténue et disparaisse presque complètement, puis réapparaisse et sévisse à nouveau, sans qu'aucun changement ne se soit produit dans les conditions locales. Afin d'alimenter et enrichir la cité, dans les périodes de trêve les plus heureuses, dont la plupart coïncidèrent avec les plus prestigieuses époques du passé, on cultiva intensivemeent et on repeupla les vallées les plus fertiles de la campagne. Mais, par la suite, toute volonté de colonisation agricole fut brisée par le retour des fatales fureurs du fléau, jamais apaisé et toujours implacable, hostile à la santé et à la vie de l'homme comme à celle des animaux, et les fruits de courageux efforts furent dispersés.

On pense, d'une façon générale, que la chute de l'empire d'Occident détermina l'abandon de la campagne. Mais, l'organisation épiscopale de la Campagne romaine durant le moyen âge porte à croire qu'une communauté chrétienne n'aurait jamais pu avoir l'importance voulue pour constituer un évêché si les conditions locales de salubrité n'avaient permis la formation d'une agglomération relativement considérable. Comme aux temps fastueux

de l'Empire, durant la Renaissance, la campagne s'ornait de villas et de palais. Cardinaux et papes y recevaient princièrement leurs amis et y organisaient des chasses, comme à la Magliana. Ostie ne fut pas seulement la première forteresses de l'époque, mais aussi un lieu de villégiature des papes.

Puis, après une période de calme, les recrudescences du paludisme se font plus fréquentes et plus meurtrières. De même qu'on peut reconstituer les époques de prospérité de la Campagne romaine, on peut suivre le chemin de la fièvre destructrice. Il suffit de se rappeler les colonisations agricoles monastiques médiévales qui sombrèrent fatalement dans la catastrophe après une longue lutte contre le paludisme.

Au cours des derniers siècles, le paludisme se fait de plus en plus meurtrier. Ostie, puis la Magliana sont abandonnées. D'autres localités, comme Isola et Galera, situées sur des points plus élevés, se dépeuplent aussi comme conséquence des fièvres palustres. Les monastères, situés aux plus proches alentours de la ville, deviennent eux-mêmes infectés et inhabitables. Le paludisme sévissait encore dans les bas-quartiers de la ville après 1870, et même quelques collines des environs n'en étaient pas indemnes. La Rome salubre était une toute petite oasis au milieu d'un désert infecté.

II. — Causes du mal.

Le paludisme n'est engendré ni directement, ni indirectement par les soi-disant miasmes qui s'élèvent des lieux palustres, ni, d'une façon générale, par les mauvaises odeurs qui émanent de la putréfaction. Considérés isolément ou dans leur ensemble, bonne alimentation, bon logis, bons vêtements ne sauvent point de la fièvre.

Avant que fussent connus les moyens modernes de défense contre le paludisme, la colonisation des lieux gravement malsains, même dans les meilleures conditions, conduisait toujours au tombeau. Sur la fin du siècle dernier, le médecin-major français Laveran, en Algérie, et les médecins italiens Marchiafava et Celli, dans la campagne romaine, découvrirent la cause du paludisme : il est provoqué par des protozoaires qui vivent dans le sang humain et le décomposent. Cette découverte révéla l'agent de la maladie, mais ne donna pas de renseignements sur la façon dont elle se propage. En mai 1898, après de longues et ingénieuses recherches, le médecin-major Ronald-Ross, dans l'Inde Anglaise, parvenait à démontrer que la maladie des oiseaux était inoculée par un moustique spécial. Bientôt après, les Italiens Grassi, Bastianelli et Bigami confirmèrent la grande découverte, même en ce qui concerne le paludisme chez l'homme. Les femelles de certains moustiques appelés anophèles (les nuisibles) hébergent des formes spéciales de ces protozoaires, lesquels, dans leur corps, accomplissent un cycle ultérieur de développement. Puis, dans la piqûre du

moustique, les jeunes protozoaires sont, avec la salive, réinoculés à l'homme.

C'est dans les eaux stagnantes que le moustique accomplit ses premières métamorphoses (œuf, larve, nymphe). En conséquence, le marais n'engendre le paludisme qu'en tant qu'il élève les moustiques propagateurs des fièvres paludéennes. D'ordinaire, les moustiques ne piquent pas dans la journée: par contre. ils assaillent l'homme le soir, la nuit et vers le matin. Ce sont là les heures les plus dangereuses. Pendant les mois de froid, les moustiques hivernent dans les caves, les étables, et, conséquemment, d'habitude ne piquent pas.

III. — Prophylaxie et traitement.

Médecins, instituteurs, infirmiers et infirmières, voilà les soldats d'avant-garde dans la bataille contre le paludisme. La quinine est leur munition. Le personnel sanitaire auxiliaire est formé dans une école spéciale de malariologie à Nettuno.

Ce sont les maîtresses et les infirmières qui, dans les écoles maternelles et les écoles primaires, administrent la quinine prophylactique et curative aux enfants. Durant l'été, les enfants affectés sont envoyés au sanatorium spécial de Borghetto. Quant aux adultes, les soins leur sont donnés dans des dispensaires permanents ou ambulants. Le rôle de l'infirmière spécialisée consiste à parcourir, chaque jour, en voiturette ou à cheval, une zone déterminée pour immuniser ceux qui sont en bonne santé et pour signaler les malades aux médecins. Pendant l'été, la quinine est distribuée dans les champs, tandis que les travaux de la moisson battent leur plein.

C'est au xvii[e] siècle que la comtesse Anne de Cinchon apporta du Pérou en Europe le spécifique contre la fièvre : l'écorce de quinquina, la quinine. Ce spécifique fut peu à peu répandu par les Pères Jésuites.

Le film reproduit les scènes qu'en 1850, le cardinal Morichini fit peindre à la fresque sur les murs de la pharmacie de l'hôpital San Spirito. Le troisième panneau représente le cardinal di Lugo ordonnant aux servants de porter des infusions de quinquina aux malades, tandis qu'un autre servant pile la prodigieuse écorce dans un mortier.

Le cardinal di Lugo distribuait gratuitement le précieux remède aux pauvres de Rome. Mais quel est le travailleur des champs de la péninsule italienne qui pouvait, il y a quelques années seulement, acheter la quinine, au prix où elle était. Le gain que lui procurait son travail de toute la saison ne lui permettait même pas d'en acheter quelques grammes : c'est à Angelo Celli que l'on doit, dès les débuts de ce siècle-ci, la distribution par l'Etat du grand spécifique contre le paludisme, non à titre de bienfaisance ou de charité légale, mais bien comme une mesure nécessaire de santé publique. Le remède est préparé par la Pharmacie centrale militaire de Turin,

pur ou présenté sous une forme agréable (pastilles sucrées, bonbons de chocolat).

IV. — Assainissement des zones infestées.

La garniture des fenêtres de rideaux de toile métallique; la disposition, aux portes des maisons, d'une triple série de panneaux mobiles, également garnis de toile métallique; le maintien du bétail dans les étables pour le soustraire aux piqûres infectieuses des tiques; la chasse aux moustiques au moyen de fumigations; la destruction des larves par le comblement des petites mares et le nettoyage des fossés; la « pétrolisation » et l'épandage d'une poudre appelée « vert de Paris », tout cela contribue au succès de l'action sanitaire, qui ouvre la marche au succès agricole et économique.

Comme le dit A. Celli, le film fait toucher du doigt les dommages millénaires causés par le paludisme, ainsi que les immenses progrès réalisés en Italie au cours des vingt-cinq dernières années dans l'assainissement des zones infectées. Rome, petite oasis au milieu d'un désert infecté en 1870, est devenue une grande ville salubre, entourée de jardins riants; des localités environnantes, jadis dévastées par le paludisme, ont ressuscité et de nouvelles localités ont surgi. Mais de combien de difficultés la route qui a conduit du laboratoire à la campagne, n'a-t-elle pas été hérissée, quoique les « surhommes » la trouvent brève et aisée!...

La cause première du succès de l'assainissement et de l'amélioration foncière, c'est la quinine. On l'emploie largement pour prévenir la fièvre sans attendre d'être malade et pour faire en sorte qu'une nouvelle population bien portante et laborieuse repeuple la terre qui, il y a quelques années encore, était désertée et maudite durant les mois d'été. C'est avec raison que le professeur Gosio a dit : « Nul ne peut discuter les avantages énormes de l'assainissement des terres sur une vaste échelle; toutefois, sans parler des capitaux considérables que de pareils travaux nécessitent, si ces grandioses entreprises ne sont pas secondées par la coopération de tous les habitants moyennant l'exécution de travaux d'assainissement partiels, ainsi que par l'observation de la prophylaxie individuelle par la quinine, leurs effets ne pourront jamais être durables. »

Les travaux d'assainissement dont parle M. Gosio ont, depuis l'époque la plus lointaine, préoccupé les Pouvoirs publics. Déjà à l'époque romaine, les travaux d'hydraulique ayant pour objet d'assainir les zones marécageuses ou d'en maintenir la salubrité, consistaient en : *a*) travaux d'assèchement par des moyens mécaniques; *b*) drainages et ouvrages d'écoulement des eaux stagnantes; *c*) colmatages artificiels; *d*) salification des marais épars le long de la côte.

En 1560, Pie V, instituant le Tribunal de l'Agriculture, observe que les travaux d'assainissement des terres et leur mise en culture rendaient l'air

plus salubre : *Aer nostræ almæ Urbis ex axidua agrorum cultura, silvarum et nemorum extirpatione palustriumque locorum exicatione factus est tutior, elementior et salubrior.*

Sixte-Quint lie son nom à l'assainissement des Marais pontins où, vers l'an 1600, sont appelés les Hollandais, réputés par leurs travaux d'assèchement dans les Pays-Bas.

Les travaux d'assainissement des Marennes toscanes font dire à Machiavel que « les pays insalubres deviennent salubres lorsque tout d'un coup une multitude d'hommes les occupe ».

Une incursion dans l'histoire plus moderne nous fait connaître des millions d'hectares de terrain sur lesquels agronomes, hygiénistes, instituteurs soutiennent une lutte victorieuse, dont les résultats ont quelque chose de vraiment prodigieux. A cette occasion, qu'il suffise de penser que, dans la campagne romaine, en 1913, il ne s'y trouvait guère plus de 2.000 individus, entre bergers et personnes qui s'y rendaient occasionnellement pour les maigres récoltes. Aujourd'hui, c'est-à-dire à dix-sept années à peine de distance, la population de la campagne romaine atteint 70.000 âmes et le nombre des cas de paludisme s'est abaissé dans une proportion bien supérieure à celle de l'accroissement de la population.

Au fur et à mesure que l'assainissement s'effectue, le terrain est mis directement en culture par les entreprises d'assainissement, ou réparti en lots ou affermé aux paysans, en donnant la préférence aux anciens combattants. Fermes bien agencées, eau potable, école, églises, établissements publics souvent pourvus d'un poste de projection cinématographique, routes propres à la circulation des automobiles ou bons chemins vicinaux reliant les centres agricoles aux centres de vie citadine les plus proches, voilà ce que l'on rencontre aujourd'hui dans des régions qui, il y a quelques années à peine, n'avaient que le charme romantique d'une tragique désolation.

Dans les entreprises d'assainissement et de mise en valeur du val d'Adige, le système hydrographique et forestier compris entre Merano et Lavis, ainsi que celui des bassins montagneux qui s'y rattachent, et du val Passiria, a été complètement aménagé. Dans cette zone, il y a maintenant 25 groupes de fermes, 10 groupes de maisons d'habitation, 7 kilomètres de nouvelles routes, sans compter les vastes étendues de terrain utilisées pour des cultures spéciales, et l'on a reconstitué 360 hectares de bois taillis ou de haute futaie.

En 1920, à Sanluri, il y avait 260 hectares de terrain cultivés et 2.090 hectares de terrains en friche et marécageux. Aujourd'hui, on y compte 50 kilomètres de canaux de drainage et d'irrigation, 45 kilomètres de route, 150 colons habitant des fermes modèles, 200 têtes de gros bétail, 800 hectares de terrain cultivés en céréales, 521 hectares de culture marai-

chère, 500 hectares en plantes fourragères, 10 hectares d'olivettes et 17 hectares de cultures diverses.

A la Stornara, il s'agissait d'assainir et d'aménager 17.800 hectares de terrain. On y compte aujourd'hui 76 kilomètres de routes, 106 kilomètres de canaux, quantité de constructions rurales modernes, 2 installations spéciales d'irrigation, 831 têtes de bétail. Tandis qu'on procède au lotissement d'une première zone, l'œuvre d'assainissement et d'agencement se poursuit sans relâche

A Coltano, zone marécageuse et infectée par le paludisme tout récemment encore, 90 familles d'agriculteurs, anciens combattants, vivent et prospèrent aujourd'hui. En 1929, le rendement de la récolte y a été de 12 quintaux de blé par hectare.

A Alberese, en dehors des travaux d'assainissement et de restauration agricole, on se permet aussi le luxe de faire l'élevage des chevaux; les « alberese » ont même déjà acquis une certaine renommée.

L'Isola Sacra, formation deltaïque située à l'embouchure du Tibre, était renommée jadis par sa luxuriante végétation et ses jardins délicieux, qui en firent le « Parc de Vénus ». Elle fut ensuite délaissée et envahie par les eaux qui y croupirent et le paludisme y régnait en maître. Il y a quelques années à peine, l'on y rencontrait tout au plus quelques bergers cachectiques minés par la fièvre, qui y menaient paître leurs maigres troupeaux, Aujourd'hui : 40 kilomètres de routes, 26 fermes modernes, une grande maison d'habitation pour 12 familles d'ouvriers, 300 colons; vastes étendues de terrain cultivées en céréales, en plantes fourragères, en légumes de belle venue et en autres produits du sol destinés à la transformation industrielle; plantations nouvelles de 40.000 peupliers, acacias, mûriers et pins maritimes.

Hormis les travaux d'assainissement, effectués par des particuliers ou par des consortiums de propriétaires, l'Œuvre des Anciens Combattants a, à elle seule, assaini ou mis en culture plus de 543.000 hectares de terrain en quelques années.

Outre les entreprises d'assainissement de l'Œuvre des Anciens Combattants et celles qui ont été effectuées directement par l'Etat, l'on ne saurait oublier celles qui ont été entreprises par des industriels dans plusieurs régions palustres du Royaume, notamment celles des vallées Padouanes, de Castel Volturno, des Marais pontins, de Maccarese, de Port Trajan, etc.

Dans l'entière circonscription du gouvernement de Rome, qui englobe une grande partie de la campagne romaine, il n'y eut que 9 morts de paludisme en 1928 : 5 au mois d'août, 3 en septembre et 1 en octobre.

Le système d'assainissement le plus fréquemment employé, parce qu'il est le plus pratique, est le colmatage; les dépressions de terrains envahies par des eaux sont comblées avec des terres de déblai. D'autre part, les eaux palustres sont absorbées par les établissements hydrovores et

rejetées dans les cours d'eau les plus proches ou dans la mer. Puis, par un système de canalisation, les eaux insalubres sont remplacées par des eaux saines pour l'irrigation.

* * *

Quelles possibilités d'action s'offrent-elles au cinéma dans cette œuvre formidable de restauration? Elles sont multiples : propagande hygiénique et sanitaire, enseignement agricole, culture générale, sans parler des distractions qu'il apporte dans les centres ruraux, remplissant ainsi un rôle d'agent de liaison entre ceux-ci et d'autres centres lointains d'activité humaine.

Outre les projections, données dans des bourgs possédant une installation cinématographique à demeure, l'Institut Luce et l'Œuvre nationale des combattants mènent une active campagne de propagande et de culture au moyen de leurs cinématographes ambulants. Dans un article sur la « Propagande agricole par le cinéma » paru dans *La Conquista della terra* (Rome, février 1930), M. G. Rossi dit que l'enthousiasme avec lequel le cinéma ambulant est accueilli par les populations agricoles prend souvent des formes émouvantes. La campagne cinématographique, menée par la seule Œuvre nationale des combattants, a permis d'atteindre près de 4.800 centres ruraux, et plus de 3 millions de cultivateurs.

Le concours est à la fois simple et efficace, puisque, comme le dit la *Revue internationale du cinéma éducateur*, il lui suffit de montrer ce qui fut et ce qui est. Ce qui fut : terres désolées, population rare et chétive; ce qui est : terres fécondes, opulentes, où croît et se multiplie une population saine, robuste et créatrice de nouvelles richesses.

V. — Le cinéma au service de l'hygiène en général.

Du moment que le cinéma donne, en Italie, des résultats si heureux dans la campagne méthodique contre le paludisme, on est tenté de supposer que l'hygiène, en général, en tire également un profit. Qu'il soit donc permis d'aborder cette question d'après les documents, recueillis par la *Revue internationale du cinéma éducateur*. Nous y apprenons que c'est dès 1919 que la Direction générale de la Santé publique du ministère de l'Intérieur commença à se servir du cinéma. Quelques films ont alors vu le jour. Parmi les sujets traités, celui du paludisme occupe une place à part en raison de son importance.

A partir de 1924, la propagande d'hygiène reçoit une impulsion nouvelle et vigoureuse avec la création de l'Institut international « Luce ». De nombreux films sont alors répandus en Italie; ils furent achetés à l'étranger, notamment en France, en Allemagne, aux Etats-Unis; également nombreux sont ceux qui ont été réalisés en Italie même. On peut citer, tout

spécialement « La Tuberculose », « La vie en plein air », « Comment habituer les enfants à une vie saine et hygiénique ? », « Soutenons les sanatoria, construisons-en ! », « Les villes modernes », « L'Hygiène dans l'alimentation », « Ruralité et urbanisme ».

Ces divers films méritent d'autant plus d'être mentionnés, qu'ils occupent une place importante dans la propagande d'hygiène. Nous avons ici affaire avec trois formes d'activité qui sont :

A. Organisation de conférences dominicales de vulgarisation.

B. Édition de films documentaires pour le compte de la S. D. N.

C. Création de cinémathèques d'hygiène pour les écoles primaires.

A. En 1925, sur l'initiative de la cinémathèque de la ville de Rome, créée en plein accord avec la « Luce », on entreprit de régulières projections dominicales de films de vulgarisation de l'hygiène dans la capitale. Les propriétaires de cinémas de quartiers mirent gracieusement leurs salles à la disposition du gouverneur, le dimanche matin. L'Office d'Hygiène de Rome envoyait des hygiénistes dans chaque cinéma, avec mission de parler au peuple, de lui expliquer les films, de donner, enfin, la plus grande efficacité à cette forme de propagande. Naturellement, l'entrée des cinémas était gratuite. Le succès de cette initiative apparut manifeste dès les premières semaines. On put évaluer à 15.000 le nombre des personnes (hommes, femmes, enfants) qui assistaient, chaque dimanche, aux 20 ou 25 projections données simultanément dans différents quartiers. Ce premier résultat engagea le « Governatorato » à intensifier son action. C'est ainsi que l'on organisa des séances spécialement pour les femmes, où des films concernant la manière d'élever les enfants, l'hygiène dans la puerpéralité, etc. étaient projetés et accompagnés de conférences.

Enfin, l'on organisa des séances spéciales pour les soldats de la garnison; comme bien l'on pense, ce sont surtout des films relatifs aux maladies infectieuses, etc., qui étaient projetés dans ces séances.

B. En 1928, l'organisation d'hygiène de la S. D. N. ayant envisagé l'opportunité d'un échange de visites entre les médecins hygiénistes de différents pays, afin que l'on pût se rendre compte des progrès accomplis dans chaque pays, quant à la vulgarisation de l'hygiène et de tout ce qu y est entrepris pour prévenir les pires maux sociaux, la « Luce » s'empressa de reprendre et de terminer une trentaine de films illustrant tous les grands travaux exécutés en Italie au cours des dix dernières années, en vue de l'amélioration directe ou indirecte des conditions hygié niques de la population : grands aqueducs, ouvrages d'hygiène indus trielle, démolition de vieux quartiers et construction de quartier modernes, construction de nouveaux ports, réfection du réseau routie pour combattre les effets nocifs de la poussière, lacs artificiels en montagne, éducation physique de la jeunesse, écoles en plein air, nouveaux édifices scolaires, etc.

C. La formation des cinémathèques scolaires d'hygiène est en bonne voie de réalisation. Jusqu'à ce jour, des cinémathèques comprenant de 20 à 30 films différents de vulgarisation des principes d'hygiène, ont été instituées, dans 75 provinces d'Italie, sous la direction de l'inspecteur des écoles primaires. Ces films circulent dans toutes les écoles de la province: on peut les obtenir gratuitement, avec l'appareil de projection; il suffit d'en faire la demande.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

L. LOUCHEUR, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. — *Circulaire sur l'assistance médicale gratuite et l'assistance aux vieillards.* Conventions internationales, 31 décembre 1929.

La médecine préventive enregistre maints succès grâce à l'assistance médicale gratuite et à l'assistance aux vieillards qui permettent d'intervenir en temps utile et d'éviter le développement d'un mal qui se trouve enrayé à ses débuts. S'il s'agit d'une maladie chronique, voire même incurable, les soins sont donnés tout d'abord au nom des principes humanitaires, mais, en même temps, ils protègent l'entourage contre les inconvénients et les dangers présentés par un malade. Cette action, si bienfaisante à plusieurs points de vue, impose de lourdes charges, et il paraît tout à fait justifié que les conventions internationales s'inspirent de la nécessité d'avoir des traités d'assistance réciproque. Or, on constate que, d'un côté, les administrations préfectorales laissent s'écouler parfois un délai assez long avant de notifier, aux consuls étrangers, l'admission de leurs nationaux au bénéfice des lois de 1893 et de 1905. D'autre part, ces agents, fréquemment, n'accusent réception de ces notifications qu'avec des retards souvent appréciables. Il en résulte un surcroît de dépenses relativement considérables pour la France. Dans ces conditions, la circulaire demande :

1° De tenir la main à ce que les admissions de sujets étrangers pour lesquels une demande de remboursement est susceptible d'être présentée soient portées, sans le moindre délai, à la connaissance de leur consul;

2° D'utiliser uniquement, à compter du 1er janvier 1930, pour l'envoi de ces notifications, l'expédition sous pli recommandé, ce qui aura pour résultat de faire courir le délai d'après les écritures postales.

La circulaire signale encore des abus, notés dans l'enquête entreprise par M. Dequidt, inspecteur général, et qui ont trait aussi bien à l'assistance médicale gratuite qu'à l'assistance aux vieillards.

*
* *

M. BORDES, gouverneur général de l'Algérie. — *Arrêté portant règlement du personnel des infirmières-visiteuses coloniales*, 30 janvier 1930.

L'infirmière-visiteuse, qui rend tant de services dans la métropole, doit devenir un rouage indispensable de l'activité médicale et médico-sociale

dans les colonies. Mais, pour bien remplir leur rôle important, les infirmières-visiteuses ne seront recrutées que dans les conditions déterminées. Ainsi, divers stages sont prévus, de même qu'un programme d'études qui donnent satisfaction à nos conceptions modernes d'enseignement, à la fois pratique et théorique.

L'infirmière se dépense pendant les consultations, mais sa tâche ne s'arrête point là. En effet, sa besogne est également importante en dehors des consultations. L'infirmière-visiteuse parcourt alors les campagnes et cherche à dépister les malades atteints de syphilis, de tuberculose, de cancer, de trachome, etc. et, en général, de toute maladie dont la propagation intéresse la collectivité entière et qu'elle doit signaler immédiatement au médecin.

La visiteuse pénètre dans les intérieurs, examine les femmes et les enfants, leur prodigue, en cas d'urgence, les soins que toute infirmière peut et a le devoir de donner. Après autorisation du médecin et sous la responsabilité de ce dernier, elle procède aux vaccinations qui lui sont payées suivant les tarifs administratifs. Les vaccinations sont toujours effectuées en changeant de vaccinostyle pour chaque personne vaccinée.

L'infirmière-visiteuse n'a pas le droit de formuler ni de prescrire des traitements, ni d'ordonner des médicaments. Son activité principale se bornera au service de l'assistance aux mères et aux nourrissons ; elle ne pourra se constituer une clientèle particulière quels que soient les diplômes qu'elle possède.

D'autre part, il lui est formellement interdit, même si elle est pourvue du diplôme de sage-femme, d'exercer l'art des accouchements. Cependant, dans les communes où il n'existe pas de sage-femme communale ou libre, l'infirmière-visiteuse, pourvue du diplôme de sage-femme, pourra exceptionnellement exercer cet art sous réserve de l'autorisation du médecin sous l'autorité duquel elle est placée. Dans ce cas, elle devra se conformer à la loi du 30 novembre 1892 sur la pratique des accouchements. Elle aura, notamment, le droit de soigner, dans toute la mesure que lui assure son diplôme, et de formuler, en conséquence, sans le concours du médecin. En tout état de cause, elle ne pourra recevoir d'honoraires des personnes indigentes ou nécessiteuses.

Enfin, l'infirmière-visiteuse profite de ses tournées pour s'assurer que les prescriptions du médecin sont suivies et donne les indications nécessaires pour redresser les erreurs commises. Elle répand les notions d'hygiène et enseigne l'usage de la teinture d'iode, du savon et la pratique de la désinfection des plaies par des moyens simples.

Les itinéraires de tournées de l'infirmière-visiteuse sont combinées de telle sorte que tous les points de la circonscription soient visités une fois par mois. Le maire ou l'administrateur la fait accompagner en conciliant les nécessités de cette protection avec le respect des coutumes musulmanes.

*
* *

A. Tardieu, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur. — *Réglementation des conditions du pèlerinage aux lieux saints de l'Islam en ce qui concerne les indigènes musulmans nord-africains résidant en France*, 29 janvier 1930.

Tout indigène algérien, tunisien ou marocain qui, après une présence ininterrompue d'un an au moins, dans la métropole, désire quitter la France pour accomplir le pèlerinage annuel aux lieux saints de l'Islam, devra présenter aux autorités compétentes du port d'embarquement un certificat médical, datant de moins de trente jours, attestant qu'il n'est atteint d'aucune maladie grave ou contagieuse, et qu'il a subi toutes les vaccinations prescrites par les règlements sanitaires en vigueur; ce certificat devra être établi soit par un médecin assermenté de la résidence de l'intéressé, soit par tout autre médecin, agréé par l'autorité préfectorale, et porter le visa — après contrôle et nouvelle visite — des autorités sanitaires maritimes du port d'embarquement.

*
* *

M. Varenne, préfet de l'Ain. — *Arrêté sur les mesures à prendre pour prévenir les maladies contagieuses et épidémiques transmises par l'eau*, 8 février 1930.

Les inondations, qui ont dévasté certaines régions du Midi, auraient pu avoir des conséquences excessivement graves au point de vue épidémiologique, si diverses mesures de protection n'avaient pas été prises en temps utile. L'arrêté du préfet de l'Ain nous fournit un exemple de cette activité prophylactique. Il se base sur l'avis du Conseil départemental d'Hygiène, d'après lequel « la plupart des cas de maladies typhoïdes sont dus directement à l'eau d'alimentation ou plus souvent, indirectement, encore à l'eau de lavage des récipients contenant le lait et la crème, à l'eau de malaxage du beurre, à l'eau d'arrosage des légumes ou des fruits destinés à être consommés crus, et presque tous les autres cas sont dus à l'épandage des matières de vidange sur les cultures maraîchères ».

La surveillance des eaux, leur distribution, les puits, les réservoirs d'eau, les citernes, l'épuration ou la stérilisation, l'eau potable ou non potable, l'eau à l'école, les puisards ou puits perdus, les écuries, les étables, les fosses à fumier et à purin, les cabinets et fosses d'aisance, les déjections de malades, les vidanges, les épandages, les eaux usées, les abreuvoirs et les lavoirs, tous ces points sont examinés, avec force détails, dans l'important arrêté préfectoral qui, disons-le de suite, ne se met pas

en opposition avec les pouvoirs municipaux. En effet, les prescriptions des règlements sanitaires communaux et des arrêtés municipaux actuellement en vigueur sont maintenus en tout ce qu'elles n'ont rien de contraire à celles du présent arrêté.

Pour terminer, ajoutons que la vaccination est également envisagée par l'arrêté. D'après son article 20, la vaccination antitypho-paratyphoïdique est vivement recommandée à toutes les personnes particulièrement exposées à la contagion (population des localités endémiées, entourage des malades soignés à domicile ou des porteurs de germes, personnel hospitalier, etc.) et ne présentant pas de contre-indications. Cette vaccination ne peut être prescrite et effectuée que par un docteur en médecine, après examen médical complet.

*
* *

L. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, et Ch. Dumont, ministre des Finances. — *Arrêté sur les congés de longue durée aux fonctionnaires atteints de tuberculose ouverte*, 25 février 1930.

Des congés de longue durée peuvent être accordés aux malades ci-après :

1° Malades reconnus atteints de tuberculose pulmonaire, avec présence de bacilles.

2° Malades qui, malgré l'absence de bacilles, présentent des signes cliniques et radiologiques avérés de tuberculose pulmonaire évolutive. Pour cette catégorie de malades, la présence de bacilles doit être constatée, sous contrôle médical, au cours de la première période de congé de six mois, afin que le congé puisse être renouvelé.

3° Malades ne présentant pas de bacilles, mais en cours de traitement par le pneumothorax thérapeutique pour tuberculose, et auxquels un repos de longue durée est nécessaire.

4° Malades atteints de tuberculose extrapulmonaire en évolution, dont les lésions sont incompatibles avec l'exercice de leurs fonctions et dont le traitement nécessite un repos prolongé.

Les fonctionnaires, mis en congé, ne pourront être réintégrés que lorsque les signes généraux fonctionnels et radiologiques permettront de les considérer comme cliniquement guéris. Dans tous les cas, l'absence de bacilles devra avoir été constatée par des examens répétés, depuis six mois au moins, et pratiqués sous contrôle médical dans un laboratoire agréé.

Lors de la visite qu'il doit subir tous les six mois, le malade devra fournir un certificat détaillé de son médecin traitant, indiquant la manière dont il se soigne, s'il observe les prescriptions de prophylaxie et s'il ne se livre à aucun travail. La Commission prévue à l'article 3 du décret du 10 décembre

1929 pourra charger le médecin phtisiologue, qui lui est adjoint, de se rendre au domicile de l'intéressé et d'y exercer son contrôle.

Tout candidat à un emploi administratif de l'État sera examiné, préalablement à sa nomination, par le médecin désigné, conformément à l'article 3 du décret du 10 décembre 1929, qui établira un certificat constatant que l'intéressé est indemne de tuberculose. Outre l'examen clinique, cet examen comportera un examen radioscopique, et, s'il y a lieu, un film radiographique et une analyse bactériologique.

Toutefois, ne seront pas exclus des cadres administratifs de l'État, les candidats porteurs de séquelles de lésions de tuberculose osseuse, articulaire, ganglionnaire, pleurale ou péritonéale, guéries depuis plusieurs années.

* * *

L. Loucheur, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. — *Circulaire aux préfets relative à la protection de la Santé publique contre les dangers de coquillages malsains*, **25 février 1930.**

Le Conseil supérieur d'hygiène publique en France, informé du nombre assez élevé d'accidents et d'intoxications graves que provoque l'ingestion des coquillages, a chargé une commission spéciale d'étudier les mesures à prendre pour garantir la santé publique contre les dangers des coquillages malsains. Cette commission spéciale, composée de membres du Conseil supérieur d'hygiène, de représentants qualifiés des différents départements ministériels intéressés, et de délégués des ostréiculteurs et des pêcheurs, a préparé le texte d'un arrêté municipal type, destiné à réglementer la vente des huîtres, des moules et de tous autres coquillages, qui a reçu l'approbation unanime du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Le projet d'arrêté municipal type, considérant qu'il y a lieu, dans l'intérêt de la santé publique et du commerce, de prendre les mesures les plus strictes en vue d'assurer l'innocuité et la bonne conservation des huîtres et autres coquillages livrés à la consommation, en préservant ces divers mollusques de toutes causes de contamination et d'altération, prescrit toute une série de mesures judicieuses. Il convient de remarquer que ce projet d'arrêté type intéresse, bien entendu, plus spécialement les grandes agglomérations, les ports et les centres voisins des lieux de production où le commerce des coquillages est actif. On notera, à ce sujet, que les prescriptions, relatives au lavage et au brossage mécanique des moules, ne peuvent trouver leur application que dans les grandes villes où les mareyeurs emploient couramment des appareils de nettoyage mécanique.

Les contraventions au présent arrêté seront constatées par les commis-

saires de police, les inspecteurs des halles et marchés, les inspecteurs du Service de la Répression des Fraudes, les agents des octrois. Les infractions seront punies des peines de simple police, sans préjudice de peines prévues par les diverses lois en vigueur, ainsi que par la législation sur la répression des fraudes.

*
* *

G. Doumergue, Président de la République et P. Marraud, ministre de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts. — *Décrets sur les attributions du sous-secrétaire d'État de l'éducation physique*, 4 mars 1930.

Le sous-secrétaire d'État au ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, chargé de l'éducation physique, a spécialement, dans ses attributions, sous la haute direction du ministre, tous les services de l'administration de l'éducation physique. Il prépare les projets de loi et de décret relatifs au service de l'éducation physique, et les soumet au contreseing du ministre. En même temps, il arrête les cahiers des charges; il approuve tous les marchés, contrats ou conventions, sauf lorsque ces actes doivent être soumis aux Chambres; dans ce cas, il les prépare et les soumet à l'approbation du ministre.

*
* *

G. Doumergue, Président de la République et A. Tardieu, président du Conseil. — *Décret sur la nomination du ministre de la Santé publique*, 2 mars 1930.

Ce décret mérite une attention spéciale car, à la place de M. Loucheur, l'ancien ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, on prévoit, dorénavant deux titulaires. L'un, M. Laval, est nommé ministre du Travail et de la Prévoyance sociales, et le deuxième M. Désiré Ferry, ministre de la Santé publique.

*
* *

G. Doumergue, Président de la République, A. Tardieu, président du Conseil, P. Reynaud, ministre des Finances et G. Martin, ministre du Budget. — *Loi portant ouverture de crédits sur l'exercice* 1929 *en conséquence des modifications apportées à la composition du Gouvernement*, 28 mars 1930.

D'après cette loi, la création d'un ministère de Santé publique est autorisée à partir du 3 mars 1930. Le ministre en question aura sous sa direc-

tion les services d'Hygiène et d'Assistance publique, le service du Pari Mutuel et le service des Habitations à Bon Marché, précédemment rattachés au ministère du Travail, et l'Inspection médicale scolaire, précédemment rattachée au ministère de l'Instruction publique.

*
* *

G. Doumergue, Président de la République, P. Reynaud, ministre des Finances et G. Martin, ministre du Budget. — *Article de la loi de finances relatif à l'organisation du ministère de la Santé publique* 16 avril 1930.

Les services du ministère de la Santé publique sont répartis en 3 formations : 1° Services directement rattachés au cabinet; 2° Direction du personnel, de la comptabilité et des habitations; 3° Direction générale de l'Hygiène et de l'Assistance.

Bien entendu, parmi les attributions les plus importantes du ministère de la Santé publique se trouvent les services d'Hygiène et d'Assistance antérieurement rattachés au ministère du Travail.

Dans le domaine de la Santé publique, la direction assurera l'unité et la continuité de l'action gouvernementale. Auprès du directeur et pour permettre à celui-ci de seconder étroitement le ministre, de prendre part aux délibérations du Conseil d'État, du Conseil supérieur de l'Assistance publique et de sa section permanente, du Conseil supérieur d'Hygiène et des Commissions ou Comités ministériels ou interministériels extrêmement nombreux dont il est membre, pour assister aux séances du Comité d'hygiène de la Société des Nations, il est indispensable de placer, sous ses ordres immédiats, un directeur adjoint qui aura pour tâche de le suppléer dans la gestion du détail des affaires courautes, et en outre de diriger, sous son autorité, les services de l'Assistance publique proprement dits. Par ailleurs, la direction aura à sa disposition, dans l'Office national d'hygiène sociale, les concours techniques de tout ordre qui ne s'accommodent pas des cadres rigides d'une administration centrale normale. En effet, l'Office procurera à la direction, les avis, les conseils et la collaboration effective permanente ou momentanée des médecins, hygiénistes, hommes de science dont les lumières seront nécessaires et dont elle n'aurait pas la possibilité de recueillir le bénéfice, sans un intermédiaire de cette souplesse.

L'armature centrale de l'hygiène et de l'assistance sera établie telle qu'elle est préconisée dans les milieux compétents, telle qu'elle existe dans les pays armés à ce point de vue à l'étranger, à la fois rationnelle et complète, comportant d'un côté, les services administratifs proprements dits, de l'autre, les services techniques, groupés les uns et les autres sous la

même autorité et formant un organisme homogène, offrant au ministre les moyens d'agir avec méthode et avec fruit.

L'organisation ci-dessus envisagée est instamment réclamée par l'Académie de Médecine, par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, et par les autorités compétentes.

Tels qu'ils sont actuellement constitués, les services doivent être aménagés suivant des bases nouvelles, comme suit :

PREMIER BUREAU. — 1re *section* : aliénés et asiles d'aliénés. — Hygiène mentale.

2e *section* : établissements nationaux de bienfaisance, aveugles, sourds-muets, enfants anormaux.

DEUXIÈME BUREAU. — Service de l'enfance. — Enfants assistés. — Personnel de l'inspection départementale. — Prostituées mineures. — Protection des enfants du premier âge. — Œuvres en faveur de l'enfance.

TROISIÈME BUREAU. — Service de la natalité. — Primes à la natalité. — Familles nombreuses. — Secrétariat du Conseil supérieur de la natalité.

QUATRIÈME BUREAU. — Assistance aux adultes, hôpitaux et hospices, assistance médicale gratuite, assistance aux vieillards. Aucune modification n'est envisagée dans ce service, qui est constitué par l'ancien troisième bureau de la direction.

CINQUIÈME BUREAU. — Assistance aux tuberculeux, dispensaires, sanatoria, préventoria, alcoolisme, maladies vénériennes, cancer. C'est le quatrième bureau actuel, auquel serait adjoint le personnel du service central de prophylaxie des maladies vénériennes (service intérieur dépendant de la direction de l'assistance) à l'exception toutefois du chef de ce service dont l'emploi serait rattaché au service technique de l'Office national d'hygiène sociale.

SIXIÈME BUREAU. — Salubrité publique et hygiène générale, hygiène scolaire, inspection médicale des écoles. Ce service provient du cinquième bureau actuel dont les attributions seraient augmentées de l'hygiène scolaire qui dépend aujourd'hui du ministère de l'Instruction publique.

SEPTIÈME BUREAU. — Défense sanitaire maritime, bureaux d'hygiène, prophylaxie des épidémies.

Les dépenses résultant de ces créations nouvelles et transformations atteignent un total de 887.746 francs.

En plus, le crédit, compte tenu d'une somme de 60.000 francs pour achats divers et dépenses courantes, à prévoir au titre du chapitre matériel ressort à : Loyer d'un immeuble . . . . 1.000.000 francs

Achat du matériel abandonné par la Commission de réparations. . . . . 400.000 —

Dépenses diverses. . . . . 60.000 —

1.460.000 francs

*
* *

M. Landry. — *Rapport fait au nom de la Commission des finances chargée d'examiner le projet de loi portant ouverture d'un crédit en vue de l'octroi d'une subvention au IVe Congrès international de l'organisation scientifique du travail.* Chambre des Députés, séance du 26 juillet 1929. Annexe nº 2200.

Parmi les nombreux problèmes qui ont été posés devant les six sections du Congrès, il en est dont l'étude ne saurait laisser indifférente l'organisation du travail. En effet, beaucoup de ces problèmes touchent à ce qu'on a appelé, dans la langue de la rationalisation, le « facteur humain. » Ils concernent l'orientation et la sélection professionnelle, l'organisation du travail dans les ateliers, le travail à la chaîne, le chronométrage, le contrôle du rendement, par l'employeur et par les salariés, les divers systèmes de salaires.

Vu l'importance des questions étudiées, la subvention de 250.000 francs est proposée par le rapporteur.

*
* *

L. Baréty. — *Rapport fait au nom de la Commission des Finances chargée d'examiner le projet de loi portant fixation du budget général de l'exercice* 1930 (Commerce et Industrie). Chambre des Députés, séance du 31 juillet 1929. Annexe nº 2259.

Ce rapport contient des données sur la rationalisation qui préoccupe également la médecine préventive. Disons, tout d'abord, que l'idée de rationaliser a fait, en France, au cours de ces dernières années, des progrès considérables, dans tous les milieux. De nombreux organismes, de création ancienne ou récente, s'intéressent aux idées nouvelles et s'efforcent de leur donner une forme concrète.

Citons notamment :

La Chambre de Commerce de Paris qui a envoyé une mission d'études en Allemagne, aux États-Unis et en Angleterre.

Le Comité national d'organisation française, sous les auspices duquel s'est tenu à Paris, en juin dernier, le IVe Congrès international d'organisation scientifique du travail.

La Commission générale d'organisation scientifique du travail de la confédération générale de la production française qui a procédé à des enquêtes intéressantes.

L'Institut de statistique qui vulgarise, par des cours, des conférences et des brochures, l'application des méthodes scientifiques à l'économie politique, à l'industrie, au commerce, à l'agriculture, etc.

Le laboratoire de physiologie du travail du Conservatoire des Arts et Métiers qui étudie l'emploi du facteur humain dans l'industrie.

Le laboratoire central de psychologie expérimentale des hautes études qui centralise les documents concernant la psychologie humaine.

Il a paru nécsssaire, avant de songer à établir un programme d'ensemble, de discipliner toutes les bonnes volontés, afin de diriger tous les efforts dans le même sens. Le ministre du Commerce a demandé, à la Chambre de Commerce de Paris, de vouloir bien centraliser tout ce qui concerne la rationalisation en France. Déférant à ce désir, cette compagnie a établi le plan d'un Institut d'organisation commerciale et industrielle qui a reçu l'approbation, non seulement du ministère du Commerce et de l'Industrie, mais encore du sous-secrétaire de l'Enseignement technique des Beaux-Arts.

L'organisme prévu s'inspirera du « Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit », de Berlin, en ce qu'il se contentera de donner des directives, de coordonner les initiatives particulières, de provoquer des échanges de vues, d'apporter une aide matérielle efficace par l'octroi de subventions et, enfin, de tirer des conclusions pratiques des résultats obtenus. Espérons que l'organisme nouveau fera une place importante aux hygiénistes dont la haute compétence pour tout ce qui touche « le facteur humain » est hors de doute.

*
* *

M. Landry. — *Rapport fait au nom de la Commission des Finances chargée d'examiner le projet de loi portant fixation du budget général de l'exercice* 1930 (*travail, hygiène, assistance et prévoyance sociales*). Chambre des députés. Séance du 31 juillet 1929. Annexe nº 2261.

M. Landry montre, dans un rapport excessivement documenté et instructif, que la situation sanitaire, en France, est médiocre, que les comparaisons internationales la font apparaître sensiblement moins favorable que celle de nombre de pays étrangers. Il expose les efforts déployés pour améliorer cette situation et fait ressortir que ces efforts, s'ils sont devenus intéressants depuis la guerre, demeurent encore insuffisants. Sa conclusion est qu'il y a lieu de les intensifier et de les développer, et au cours de son étude, en entrant dans le détail, il a l'occasion d'indiquer beaucoup de points où il faut faire plus que ce qui a été fait à ce jour, et de suggérer les réformes qui s'imposent.

Puisque cette étude prend place dans un rapport budgétaire, il convient d'envisager l'aspect financier de la question. Sans entrer en détails, pourtant si instructifs, disons que les crédits demandés par le Gouvernement, pour l'exercice 1930, au titre du ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, se sont élevés — si l'on met à part les services d'Alsace et de Lorraine, dont les crédits figurent pour

ordre au budget du Travail, et qui sont gérés par la présidence du Conseil — à 1.740.520.134 francs, ce qui représente, par rapport aux crédits accordés accordés pour 1929, une augmentation de 524.505.344 francs.

La Commission des Finances se félicite qu'un pareil effort ait été fait, rendant possibles des améliorations appréciables, dans des domaines auxquels les pouvoirs publics ne sauraient trop s'intéresser.

L'exposé des motifs du projet de loi indique les principales des augmentations et des diminutions de crédits dont la balance fait ressortir le chiffre indiqué ci-dessus. Procédant à un groupement d'articles en partie différent de celui qui est présenté, on constate que trois rubriques peuvent être établies, auxquelles une augmentation nette d'environ 466 millions correspond.

Pour les services d'hygiène, il y a un peu plus de 31 millions d'augmentation répartie entre la lutte contre la tuberculose, les maladies vénériennes, le cancer, les écoles d'infirmières, etc. L'augmentation est d'un peu plus de 139 millions pour la protection de la maternité et de l'enfance du premier âge, pour l'encouragement à la natalité et l'aide aux familles nombreuses. Il y a, ensuite, une augmentation de près de 296 millions pour l'assistance aux vieillards et la prévoyance sociale — contribution à la caisse générale de garantie des assurances sociales, subvention à la caisse des retraites des ouvriers mineurs, aux sociétés de secours mutuels, etc. — compte tenu des économies réalisées sur les dépenses afférentes à la loi des retraites ouvrières et paysannes.

Les crédits du troisième groupe intéressent principalement la vieillesse. Notons, en passant, que le sacrifice, consenti en faveur de celle-ci, dépasse considérablement celui auquel on s'est déterminé pour la maternité, la première enfance, la famille.

La Commission des Finances n'a apporté que peu de changements aux propositions du projet de budget. Elle a voté des relèvements de crédits se montant seulement à 32.525 francs plus 2.200.000 francs de relèvements demandés par le Gouvernement, au total 2.232.525 francs d'augmentations. Elle a voté, par ailleurs, 3.035.000 francs de diminutions, résultant principalement de rectifications dans l'évaluation de dépenses qui sont obligatoires.

*
* *

R. Thoumyre. — *Rapport fait au nom de la Commission d'Assurance et de Prévoyance sociales chargée d'examiner le projet de loi tendant à favoriser, par des facilités spéciales de crédit, le retour et le maintien à la terre des prétuberculeux et des tuberculeux, des pensionnés militaires gazés ou tuberculeux, des anciens combattants.* Chambre des députés. Séance du 22 octobre 1929. Annexe n° 2312.

Le projet de loi tend à faciliter, d'une manière générale, aux prétuber-

culeux et aux tuberculeux, l'attribution de prêts à moyen et à long terme, par application de la loi du 5 août 1920; il a une portée éminemment sociale, puisqu'il s'agit, d'une part, de « reclasser », physiquement et socialement, une catégorie particulièrement intéressante de malades devenus, la plupart du temps, en raison même de leur état, incapables d'exercer leur profession et, d'autre part, de favoriser le retour à la terre.

Qu'il s'agisse de prétuberculeux et de tuberculeux, de pensionnés militaires, gazés ou tuberculeux, pour les uns comme pour les autres, le problème se pose dans les mêmes conditions : en règle générale, étant donné qu'ils ne peuvent, dans l'état actuel des choses, séjourner dans les établissements dans lesquels ils ont été soignés jusqu'à complète guérison, que certains même n'y peuvent entrer, il y a une nécessité absolue à soustraire ces malades à l'atmosphère nocive des villes, la plupart du temps au taudis où leur état s'aggrave et où ils répandent autour d'eux les germes meurtriers. Comme corollaire, ce changement de milieu doit, le plus souvent, entraîner une nouvelle orientation professionnelle, le travail à l'usine étant incompatible avec l'état de santé des intéressés.

Le projet de loi a, d'une façon heureuse, résolu cette double question; il en a lié la solution avec celle tout ou moins partielle d'un autre problème non moins angoissant, celui de la dépopulation des campagnes; telle est l'idée maîtresse des dispositions présentées.

Ainsi que l'énonce l'exposé des motifs du projet de loi, indépendamment du ministère de l'Agriculture, plusieurs administrations sont directement intéressées à ce mouvement de retour à la terre; le ministère du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales qui, par son essence même, a la charge de la santé publique et la mission de développer les œuvres de solidarité et d'assistance ayant pour objet d'améliorer les conditions d'existence des travailleurs; le ministère des Pensions, qui représente les intérêts des anciens combattants et tout particulièrement des victimes de la guerre; enfin, les deux grandes institutions qui lui sont rattachées : l'Office national des mutilés et réformés de guerre et l'Office national du combattant.

La collaboration étroite de ces départements ministériels et de ces établissements publics permettra de trouver les ressources nécessaires à l'acquisition, à l'aménagement et à la mise en valeur d'une exploitation familiale en faveur des bénéficiaires du projet de loi.

NOUVELLES

OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE
COMITÉ INTERNATIONAL PERMANENT

Compte rendu de la session extraordinaire de mai 1930.

Le Comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique a tenu du 12 au 21 mai, à Paris, sa session extraordinaire de 1930.

Étaient présents : MM. Velghe (Belgique), Président; Hamel (Allemagne); van Campenhout (Congo belge); Shahin Pacha (Égypte); Hugh S. Cumming (États-Unis d'Amérique); Barrère (France); L. Raynaud (Algérie); Boyé (Afrique Équatoriale Française); Gaston Joseph (Afrique Occidentale Française); Lasnet (Indochine Française); L'Herminier (Madagascar); G. S. Buchanan (Grande-Bretagne); J. D. Graham (Inde Britannique); Mc Callum (Australie); H. B. Jeffs (Canada); S. P. James (Nouvelle-Zélande); P. G. Stock (Union de l'Afrique du Sud); Boyd Barrett (État libre d'Irlande); P. Copanaris (Grèce); A. Lutrario (Italie); S. Kusama (Japon); Colombani (Maroc); de la Torre (Mexique); F. Roussel-Despierres (Monaco); K. W. Wefring (Norvège); N. M. Josephus Jitta (Pays-Bas); W. de Vogel (Indes-Néerlandaises); Djavad Achtiany (Perse); Ricardo Jorge (Portugal); Ignesco Mihaesti (Roumanie); C. Kling (Suède); H. Carrière (Suisse); L. Prochazka (Tchécoslovaquie); de Navailles (Tunisie); Hussameddin (Turquie); Syssine (Union des Républiques Soviétistes Socialistes); ainsi que MM. Abt, Directeur de l'Office International d'Hygiène publique, et Marignac, directeur-adjoint.

Ont également assisté aux séances du Comité ou à certaines d'entre elles : le Dr L. Rajchman, Directeur Médical de la Section d'Hygiène de la Société des Nations; le De Garsaux, Expert médical de la Commission Internationale de la Navigation aérienne; M. E. W. Travis, Vice-Président, et le Capitaine de Frégate Pelle-Desforges, Membre du Comité du Code international de Signaux.

I

Le Comité a procédé à la désignation triennale de neuf membres du Comité d'Hygiène de la Société des Nations, conformément aux Statuts de l'Organisation d'Hygiène de la Société.

Il a examiné les résolutions adoptées dans la XVe Session du Comité d'Hygiène, tenue à Genève du 5 au 8 mars 1930, et il a entendu l'exposé des premiers résultats des démarches et consultations effectuées l'année dernière pour la collaboration de la Société des Nations en matière d'hygiène avec le Gouvernement National de la République de Chine.

En exécution des articles 8 et 10 de la *Convention de l'Opium de Genève de 1925*, le Comité, sur le rapport de sa Commission de l'Opium, basé sur le préavis des Experts pharmacologistes dont il s'est assuré le concours à cet effet, a donné son avis en ce qui concerne soit les préparations que les Gouvernements proposent d'exempter de l'application de cette Convention, soit celles qu'il paraît, au contraire, indiqué d'y soumettre. Ces dernières sont : les *sels* de l'eucodal, du dicodide, du dilaudide et des « esters » de la morphine (ces substances elles-mêmes étant déjà mises sous le contrôle prévu par la Convention). La décision a été réservée quant à l' « acédicone ».

II

L'un des objets les plus importants de la session était la préparation d'un *Avant-projet de dispositions relatives du contrôle sanitaire de la Navigation aérienne.*

La Commission nouvellement constituée par le Comité, en octobre 1929, à l'effet d'examiner si et sous quelle forme les principes déjà pris en considération par l'Office International d'Hygiène publique, à la suite de ses premières études sur la question, pourraient servir de base à des dispositions internationales, s'est réunie dans l'intervalle des deux sessions plénières. Elle a conclu à l'opportunité d'établir un projet concret de réglementation du contrôle sanitaire des aéronefs et a désigné pour ses rapporteurs à cet effet le Dr Lutrario, délégué de l'Italie, et M. de Navailles, délégué de la Tunisie. Si les progrès incessants de la navigation aérienne pouvaient paraître, en effet, au premier abord ne pas se prêter à l'établissement de telles règles et rendre préférables des formules générales, plus souples et susceptibles de s'adapter aux nécessités du moment, par contre, le souci de ne pas laisser place à l'arbitraire conduisait à fixer, le plus possible, le maximum des mesures applicables dans chaque cas important de la pratique.

Le Comité a fait sienne cette manière de voir et — selon le principe qui n'a jamais cessé de dominer son action aussi bien que celle des diverses Conférences sanitaires internationales en matière de défense sanitaire maritime ou terrestre — il s'est efforcé, dans la discussion des propositions de sa Commission, de n'admettre aucune mesure qui ne fût strictement indispensable à la protection légitime de la santé publique.

L'avant-projet de dispositions internationales ainsi établi est soumis aux Gouvernements participant à l'Office International d'Hygiène publique; l'étude en sera reprise ultérieurement sur la base des observations présentées.

III

La revision, actuellement en cours, du Code international de Signaux a été l'occasion d'une mise au point de diverses questions dont la solution suppose l'emploi de ce Code.

1. Il s'agit, d'abord, des *signaux de quarantaine* de jour (pavillons) et de nuit (feux) que doivent arborer les navires désirant signaler leur état sanitaire, ou requis de le faire, à leur arrivée en vue d'un port. Ces signaux ont été étudiés à diverses reprises par l'Office International d'Hygiène publique. En dernier lieu,

ses propositions ont servi de base à l'attribution, par la Conférence internationale de radio-télégraphie de Washington, de pavillons déterminés pour les trois signaux de quarantaine de jour, compris daus le nouveau Code. Pour les signaux de nuit, par contre, des difficultés s'étaient produites du fait d'une confusion possible avec des feux de navigation. Le Comité, sur la proposition du Gouvernement Britannique et d'accord avec le Comité de revision du Code de Signaux, n'a retenu pour la signalisation nocturne des navires au point de vue quarantenaire qu'un seul signal — un feu blanc surmonté d'un feu rouge, ayant la signification : « Je n'ai pas la libre pratique » et ne pouvant être aperçu qu'en deçà des limites du port.

2. La formule de *message radiotélégraphique international de quarantaine* adoptée par le Comité dans sa précédente session d'octobre 1929 a été légèrement modifiée pour permettre sa transmission en Code. Des symboles provisoires ont été affectés aux diverses rubriques, mais la composition définitive n'en pourra être connue que d'ici quelques mois. C'est donc seulement après la session prochaine du Comité qu'il y aura lieu d'effectuer la transmission, aux Gouvernements, de la formule avec les indications qu'elle comporte en vue de faciliter les opérations de quarantaine et, par suite, de permettre de hâter l'octroi de la libre pratique.

3. Le nouveau Code international de Signaux comprend une Section médicale générale avec un système d'établissement du diagnostic en vue des *consultations médicales en mer*. L'avis du Comité de l'Office International d'Hygiène publique avait été déjà demandé sur cette section, dont il avait approuvé le principe. A la demande du Comité du Code international de Signaux, il en a repris l'examen plus en détail et n'a jugé utile d'y suggérer aucune modification ni addition, considérant tant l'ensemble que les diverses parties du projet qui lui était présenté comme bien adaptés à leur but.

IV

En ce qui concerne les autres questions, se rapportant plus ou moins directement à l'*application de la Convention sanitaire internationale de 1926*, dont l'examen a été abordé ou poursuivi par la Commission de la Quarantaine, puis en Assemblée plénière du Comité, les points ci-après peuvent être surtout mentionnés :

1. La première édition officielle de l'*Annuaire sanitaire maritime international* est parue. Elle comprend les informations relatives à 41 pays et représente un volume de près de 700 pages. Une édition en anglais est en préparation.

2. Les démarches entreprises, sur l'invitation du Gouvernement français et avec son assistance, en vue de la conclusion d'accords entre pays intéressés à la suppression soit des *patentes de santé*, soit tout au moins des *visas consulaires* (art. 49 de la Convention) ont déjà reçu des appuis importants et semblent, par conséquent, en bonne voie.

3. L'application de l'article 28 de la Convention (*dératisation périodique des navires*) continue à soulever d'assez nombreuses questions d'espèces ou de principe. Pour la solution des premières, — selon la règle qu'il a reconnue la meilleure et la plus efficace à tous égards, — le Comité s'en est remis aux délégués des Gouvernements intéressés.

Dans quelques pays, les règlements en vigueur sont encore fondés sur les Conventions antérieures à 1926. Il a été insisté auprès des Gouvernements de ces pays pour que, même avant d'avoir ratifié la nouvelle Convention, ils veuillent bien tenir compte de ses dispositions en vue du régime à prescrire dans leurs ports.

D'une manière générale, l'expérience acquise à la suite des premières années de fonctionnement du système établi par l'article 28 se révèle favorable. La diminution progressive du nombre des rats sur les navires est exprimée par le chiffre de plus en plus élevé des cas dans lesquels — par exemple, en Grande-Bretagne, — il a été possible de délivrer un certificat d'exemption à des navires de pays différents. Le développement du *rat-proofing* ne pourrait qu'accentuer le progrès ainsi constaté.

Pour faciliter, d'autre part, le plus possible aux navires l'accomplissement de leurs obligations, il est extrêmement désirable que tous les pays adoptent pour leurs certificats (de dératisation ou d'exemption) une formule suffisamment uniforme pour que les mentions en apparaissent toujours nettement aux autorités sanitaires des ports. L'Office devra donc insister, auprès des Gouvernements qui n'ont pas encore mis en vigueur une formule semblable au modèle établi par lui-même à cet effet il y a quelques années [1], pour qu'ils adoptent ce modèle sous la forme la mieux appropriée. Quoique cette présentation uniforme soit de nature à rendre beaucoup moins gênante la diversité des langues, les certificats devraient être toujours établis en deux langues — celle du pays d'origine, à côté de l'anglais ou du français.

Le Comité considère comme impossible d'admettre qu'un certificat de dératisation (ou d'exemption) périodique soit délivré dans un port non « qualifié », c'est-à-dire n'ayant pas fait l'objet d'une notification à l'Office International d'Hygiène publique. Toutefois, il estime qu'on peut autoriser un navire se trouvant dans un tel port — sur sa demande expresse — à recourir aux services d'un port qualifié voisin, dont le personnel et le matériel seraient alors envoyés sur place et dont l'autorité sanitaire signerait le certificat sous sa responsabilité. Mais il est évident qu'une pratique de ce genre ne saurait être qu'exceptionnelle et que les navires doivent, en principe, toujours choisir, pour se mettre en règle avec l'article 28 de la Convention, les ports qualifiés où ils font escale.

Sur la question des procédés à employer pour la dératisation périodique, l'avis déjà plusieurs fois exprimé par le Comité reste inchangé; il en est de même quant à l'impossibilité, d'après les termes et l'esprit de l'article 28 de la Convention, de soumettre à la dératisation périodique un navire pour lequel il est présenté un certificat dont le délai de validité de six mois (éventuellement sept) n'est pas expiré. Mais, naturellement, si les rats pullulent à bord d'un tel navire au point de constituer un risque sanitaire sérieux, l'autorité du port a toujours, sous sa responsabilité, le droit d'exiger que le danger soit immédiatement combattu. Elle doit alors et aussitôt aviser l'autorité du port où le certificat a été délivré et, en même temps, communiquer par écrit au capitaine les motifs qui ont rendu l'inspection et la dératisation nécessaires.

4. Pour éviter les délais avec lesquels étaient parfois transmis, aux autorités du lieu de destination, les *passeports sanitaires* remis à des personnes ayant

1. V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XX, 1928, p. 295.

débarqué dans un port d'un autre pays et soumises à « surveillance », la communication immédiate de ces passeports aux consuls des pays de destination a paru extrêmement utile. Ce système a été obligeamment adopté par l'Administration sanitaire Française, sur l'initiative de l'Office, et est entré en vigueur le 1er mai 1930, à l'égard des pays qui en ont fait ou feront la demande. Pour en obtenir le développement, les délégués des pays participant à l'Office International d'Hygiène publique ont été priés d'appeler l'attention de leurs Gouvernements respectifs sur ses avantages et sur l'intérêt qu'il y aurait à l'étendre à leurs propres ports.

5. De nouveaux documents ont été reçus, tant des Gouvernements que des Associations d'armateurs et des groupements d'intéressés eux-mêmes, pour l'enquête relative aux *médecins de bord*. Il en résulte une confirmation de la tendance générale à exiger de ces médecins une valeur professionnelle élevée et des études spéciales. On s'accorde à ne pas désirer qu'ils soient des fonctionnaires ni que leur soit remise une part quelconque des attributions appartenant normalement aux autorités sanitaires des ports. En Belgique, un système a été organisé, d'après lequel les médecins de bord (s'ils en sont jugés dignes) reçoivent un « commissionnement » et sont ainsi investis d'un caractère susceptible de donner foi en leurs déclarations et de faciliter d'autant l'obtention de la libre pratique aux navires auxquels ils sont attachés. Le Gouvernement Belge a étendu récemment ces facilités aux navires étrangers dont les médecins ont été commissionnés, de même, par leurs Gouvernements respectifs. Aussi, appuierait-il la proposition de prévoir un commissionnement international sur des bases analogues.

6. La *Commission du Pèlerinage* s'est réunie pour examiner provisoirement certains points intéressant les pèlerins en provenance de l'Inde Britannique et de la Perse; une discussion plus approfondie de ces questions sera engagée en octobre prochain, qui est l'époque où la Commission possède tous les éléments d'information relatifs au Pèlerinage de l'année. Seront, de même, examinées lors de la prochaine session les réponses reçues au sujet du projet de Passeport uniforme de pèlerin dont la transmission a été effectuée aux Administrations intéressées, conformément anx dispositions adoptées en octobre 1929.

V

Le Comité a été mis au courant des études sur la *peste* poursuivies dans l'Inde Britannique sous les auspices du Gouvernement ou sous la direction des Directeurs de la Santé publique des provinces. A l'Institut Haffkine, de Bombay, on s'est occupé d'améliorer le sérum et le vaccin antipesteux; on a établi que la peste est transmise expérimentalement de rat à rat par la puce *Xenopsylla astia*, à peu près aussi facilement que par *X. cheopis*, et que la transmission peut aussi être réalisée par *X. brasiliensis*. Le phénomène du blocage du proventricule n'a pas été observé aussi nettement et aussi régulièrement dans les expériences de Bombay que dans l'expérience originale. Dans les Provinces-Unies, on s'est attaché à étudier le mode de conservation du virus entre deux saisons pesteuses. Aucun fait décisif n'a été recueilli en faveur de l'hypothèse d'une conservation chez l'homme (porteur sain) ou chez le rat sous la forme de la peste chronique. Les probabilités seraient plutôt pour l'existence de séries de cas aigus

dans une population ratière diminuée en nombre et porteuse d'un nombre réduit de puces. Dans la présidence de Madras, on a fait des recherches sur la répartition géographique des espèces de *Xenopsylla*. *X. astia* y prédomine, mais on trouve *X. cheopis* dans toutes les régions de fortes endémicité. *X. brasiliensis* est la puce principale à Hosur, qui est très frappé par la peste; on y trouve cependant quelques *X. cheopis*. *X. astia* est, en somme, la puce indigène: *X. cheopis* est une puce importée, qui semble implantée dans certaines régions, soit qu'elle y ait persisté, soit que des importations fréquentes l'y ramènent. Le blé, le riz, le coton jouent un rôle dans ces importations. A Rangoun, *X. astia* est aussi la puce principale; elle pullule surtout en février, est la moins fréquente en août. C'est en août, au contraire, que X. *cheopis* se rencontre le plus (17,2 p. 100 du total des puces). Les deux rats les plus fréquents sont *Mus concolor* et *Nesokia bandicota*. *X. cheopis* forme 25 p. 100 des puces chez le premier, 2,5 p. 100 chez le second.

Une étude très développée des insectes et des larves susceptibles de transmettre la peste, notamment dans les dépôts de grains, a été faite en Italie; elle vise à expliquer les épidémies de peste dans lesquelles on ne découvre pas de rats pesteux. — Au Sénégal, il existe deux zones limitées d'endémicité pesteuse, dans lesquelles les cultures d'arachide et de mil fournissent une nourriture abondante aux rats. Une mission travaille depuis dix-huit mois à identifier les espèces de rats et de puces. Pour les premiers, *Mus rufinus* et *Golunda campanæ* prédominent. Les puces sont des *X. cheopis* dans la proportion de 95 p. 100, des *X. astia* pour le reste. Les poussées périodiques de peste, qui coïncident avec la saison chaude, sont insuffisamment expliquées par le rôle des rats et des puces: il semble exister un autre réservoir de virus que le rat, et peut-être un autre insecte piqueur que la puce.

Une petite épidémie de peste pulmonaire, qui a duré cinq semaines, s'est produite en U. R. S. S. dans un groupe de hameaux voisin du Turkestan chinois: l'infection a paru provenir d'espèces locales de lièvres. — La vaccination antipesteuse est largement pratiquée dans les ports grecs, avec de bons résultats; les équipages des caboteurs, les ouvriers travaillant à des métiers exposés à l'infection sont revaccinés tous les six mois.

La méthode d'estimation du nombre des rats à bord des navires, d'après le nombre et l'aspect des crottes a été précisée, et appliquée avec d'excellents résultats à Liverpool. Un modèle nouveau et de construction très simple, de *pare-rats* a été imaginé à Marseille.

L'enquête, poursuivie pendant deux ans, sur les conditions d'apparition du *choléra* dans les Provinces-Unies de l'Inde Britannique a conduit à la conclusion que les poussées épidémiques avaient presque toujours pour point de départ un cas importé de choléra, rarement un convalescent de choléra, et plus rarement encore un sujet en période d'incubation du choléra. Aucune des épidémies analysées n'avait pour origine un porteur sain ayant hébergé des vibrions cholériques pendant deux mois. Les laboratoires établis dans des villages gravement atteints chaque année n'ont pas découvert un seul porteur sain dans la population de ces villages. Aucun rôle dans la genèse du choléra n'a pu être attribué aux vibrions non-agglutinants. Dans la province de Bihar et Orissa, c'est également après l'arrivée de convalescents venant de foyers en activité que le cho-

léra a éclaté. Sur environ 1.500 échantillons de selles, on a trouvé 36 fois des vibrions agglutinants, toujours chez des personnes en contact direct avec des cas de choléra; la situation de « porteur » a été de courte durée, aussi bien chez les convalescents que chez les contacts. Dans cette province, au cours de deux années d'enquête, des vibrions agglutinants ont cependant été découverts chez huit personnes, dont six enfants, qui n'avaient pas eu de contact avec un foyer de choléra; mais la présence de ces vibrions n'a pas pu être constatée une seconde fois, du moins chez les cinq premières, qui sont restées sous observation pendant deux à quinze mois; il n'a pas pu être donné d'explication de ces faits. Dans le Bengale, on a étudié l'agglutination du vibrion cholérique, et on est arrivé à la conclusion que l'agglutinabilité et la virulence peuvent disparaître rapidement après que le microbe a quitté l'intestin humain; elles peuvent être récupérées lorsqu'il pénètre à nouveau dans le corps humain ou dans l'intestin du lapin.

L'*Indian Research Fund Association* a subventionné tout un ensemble de travaux sur les bactériophages. Pour le choléra, les recherches ont établi qu'il existait trois types de bactériophages et que des vibrions résistants vis-à vis de deux de ces types étaient détruits par le troisième. Le type actif à l'égard du plus grand nombre des vibrions est peu stable et difficile à cultiver; les races les plus stables de ce type n'attaquent que 30 p. 100 des souches de vibrion étudiées. L'emploi préventif et thérapeutique du bactériophage ne doit donc donner son plein, résultat que si l'on dispose d'un mélange de races appropriées des trois types. Dans l'application, l'addition de bactériophage aux puits pendant la fête religieuse de Puri (Puri Mela) semble avoir eu pour conséquence une grande diminution des cas de choléra; ils ont été dix fois moins nombreux que dans les secteurs dont les puits n'avaient pas été traités. Les succès thérapeutiques, chez les malades de l'hôpital de Puri, n'ont pas été probants, peut-être parce que les pèlerins de toutes provenances étaient infectés par des souches de vibrion, très diverses et résistantes aux bactériophages employés, et aussi parce que les malades étaient très abattus. Au contraire, à l'hôpital du Collège de Médecine de Patna, les résultats thérapeutiques ont été très bons. A Rangoun, où les études n'ont pu comprendre que 33 cas certains de choléra, il n'est pas apparu de relation directe entre la présence de bactériophage dans l'intestin des malades et la guérison. L'action thérapeutique de la race employée n'a pas été manifeste. Même insuccès pour la dysenterie, type Shiga et type Flexner. A Shillong, l'Institut Pasteur a distribué aux médecins de régions rurales des mélanges de bactériophages de la dysenterie et du choléra. Ces mélanges ont été employés dans 457 cas de dysenterie ou diarrhée cholériforme et 80 cas de choléra. L'effet a été très satisfaisant pour la dysenterie, à condition que le bactériophage ait été bien administré. Pour le choléra, la léthalité a été de 30 p. 100 chez les cas traités. Dans trois petites épidémies pour lesquelles il y eut des témoins non traités, la léthalité était de 54 p. 100 chez ces derniers et de 26 p. 200 chez les malades traités.

L'année 1930 a été marquée par une des plus grandes fêtes religieuses de l'Inde, qui a lieu tous les douze ans, et a réuni à Allahabad 3 millions 1/2 de pèlerins, dont 2 millions 1/2 se baignèrent le même jour, le 29 janvier, dans le Gange. De très grands préparatifs avaient été faits pour assurer la distribution d'eau pure, pour dépister les malades et les hospitaliser sur place, pour multi-

plier les vaccinations. 168 cas de choléra seulement eurent à être traités, et le choléra a été moins fréquent dans l'Inde, au cours des deux mois suivants, que pendant la période correspondante des années précédentes.

La saison chaude 1929-1930 s'est écoulée à Rio-de-Janeiro sans réapparition de la *fièvre jaune*; la destruction des Stégomies, réalisée avec une ampleur et une ténacité mémorables, a donc bien mis fin à l'épidémie de 1929. Cette dernière a frappé les hommes plus que les femmes, les Blancs plus que les Mulâtres, les étrangers plus que les Brésiliens; elle a atteint, en majorité, des sujets résidant au Brésil depuis moins de cinq ans et des personnes âgées de plus de quinze ans. — La constatation, très importante, que le sérum d'individus ayant subi une atteinte, même légère, de la fièvre jaune conserve indéfiniment la propriété de protéger le *Macacus rhesus* contre l'inoculation expérimentale du virus amaril ouvre la possibilité d'établir une carte des foyers endémiques de fièvre jaune. Les sondages opérés dans le Sud-Ouest de la Nigeria (Ife, Ibadan, Horin), dans l'extrême-nord de ce pays, en Sierra Leone (Freetown), ont démontré la valeur de la méthode. Elle sera dès maintenant signalée à l'attention des administrations sanitaires des diverses colonies de l'Afrique menacées par la fièvre jaune. La création de systèmes d'adduction d'eau par conduites, entraînant comme conséquence la suppression de nombreux gîtes à larves, est une mesure très efficace pour la prophylaxie de la maladie. Parmi les mesures d'assainissement entreprises à Dakar, la plus originale est la ségrégation des indigènes, qui a fait de grands progrès : l'Office des Habitations à bon marché a construit dans un quartier déterminé des maisons saines, offertes à bon compte aux indigènes, qui les achètent et vendent aux Européens les terrains où ils étaient installés autour de la ville.

La *Commission de la Variole et de la Vaccination antivariolique*, constituée en mai 1929, a présenté au Comité un Rapport concernant trois questions :

1° La définition des termes de *variola major*, *varioloïde*, *variola minor* ou alastrim. La varioloïde, forme fruste de la variola major, a été nettement séparée de la variola minor, dont les épidémies se développent, en général, tout à fait indépendamment de celles de variola major. Il a été spécifié que la variola minor devait être soumise aux mêmes mesures administratives et prophylactiques que la variola major, les autorités responsables d'un pays conservant, toutefois, la liberté d'atténuer la rigueur de ces mesures lorsque, au cours d'une épidémie caractéristique, une sévérité excessive serait jugée déraisonnable.

2° La situation actuelle à l'égard de l'*encéphalite post-vaccinale*. Les données recueillies directement auprès des délégués des pays intéressés établissent la fréquence de l'affection au cours des dernières années en Angleterre et en Hollande, pays les plus frappés, en Allemagne, en Autriche, en Suède, en Norvège, où les cas se présentent en nombre assez élevé, en France, aux États-Unis, où ils sont rares, dans l'Union de l'Afrique du Sud, en Yougoslavie, dans l'Union des Républiques Soviétistes Socialistes, en Italie, en Pologne, au Portugal, en Suisse, où ils sont extrêmement rares, ou n'ont plus été signalés récemment. Les renseignements reçus sont entièrement négatifs pour la Belgique, l'Espagne, la Grèce, la Roumanie, le Canada, l'Égypte, le Maroc, le

Soudan, l'Inde britannique, l'Indochine française, le Japon, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, malgré le nombre très élevé des vaccinations pratiquées dans beaucoup de ces pays. Le rapport actuel se contente de présenter les faits connus, en faisant ressortir l'influence que peuvent avoir sur la fréquence de l'encéphalite les habitudes des divers pays relatives à la vaccination. Il fait ressortir, toutefois, la similitude, constatée par les auteurs anglais et hollandais, des lésions anatomo-pathologiques de l'encéphalite post-vaccinale avec celles des autres encéphalites consécutives à une infection aiguë (rougeole, varicelle, variole, coqueluche, etc.);

3° La *technique de la vaccination antivariolique*. Les réponses envoyées par 23 pays au questionnaire de l'Office portant sur les procédés d'inoculation du vaccin, le nombre, la longueur, les distances respectives des insertions, la virulence et la dilution de la lymphe, ont été groupées dans un exposé comparatif. Les renseignements réunis, tout en apportant des suggestions intéressantes, ont fait apparaître l'insuffisance de nos connaissances actuelles sur des questions fondamentales : quelle relation y a-t-il entre le nombre et l'étendue des incisions, d'une part, l'intensité de la réaction locale et générale, le degré et la durée de l'immunité obtenue, d'autre part? La Commission a proposé de soumettre ces problèmes à une étude expérimentale, avec tous les concours que le Comité pourra s'assurer dans les milieux compétents. Elle a tracé, dans les grandes lignes, le programme de cette étude, qui comporte aussi la question de savoir s'il ne convient pas d'employer exclusivement des lymphes dont la virulence ne dépasse pas sensiblement la limite de 1/1000, et proclamé l'utilité qu'il y aurait pour ces recherches à élaborer une méthode de laboratoire susceptible de renseigner, aussitôt après une vaccination, sur le degré d'immunité produit. Le Comité a déjà pris connaissance des observations recueillies, en Angleterre notamment, sur l'influence de la diminution du nombre des scarifications et de la dilution de la lymphe, et en Suède sur les résultats de la vaccination à une seule scarification dans l'armée.

Au sujet de la variole, des communications ont en outre été présentées au Comité sur les épidémies de variole en France en 1926 et 1927, et le projet de réglementation de la vaccination qu'elles ont suscité; sur l'extension de la maladie et les vaccinations pratiquées dans les Colonies françaises en 1915; sur la marche en Grande-Bretagne de l'épidémie de variola minor, qui abandonne peu à peu la région du nord-est et les provinces, et s'est accentuée dans le comté de Londres; sur l'encéphalite post-vaccinale en Norvège, en Suisse, dans l'Union des Républiques Soviétistes Socialistes, en Yougoslavie; sur les limites de la période d'immunité des varioleux et des vaccinés à l'égard de la vaccine; sur un cas de contamination persistante d'une souche de vaccine par le virus de la fièvre aphteuse; enfin, sur les mesures administratives à l'égard de la variole et de la vaccination en Italie, en Égypte, renseignements qui complètent la documentation déjà publiée par l'Office pour un ensemble d'autres pays.

La vaccination contre la *tuberculose* par le BCG en injection sous-cutanée a continué à donner des résultats très favorables chez les infirmières à Oslo; la tuberculose s'est, jusqu'à présent, déclarée avec une fréquence dix fois moindre chez les vaccinées que chez les non-vaccinées.

La Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge a communiqué au Comité de l'Office

International, comme premier résultat de la grande enquête qu'elle a entreprise sur sa proposition, un rapport du Bureau communal d'Hygiène de la ville de Milan sur la situation du personnel féminin d'une grande usine de caoutchouc à l'égard de la tuberculose. Une étude minutieuse a établi que, dans cette usine, 15 p. 100 des ouvrières étaient ou avaient été plus ou moins touchées par la tuberculose, et 12 p. 100 présentaient des lésions nettes, actives ou cicatricielles. Les conditions spéciales à l'usine envisagée ne paraissent avoir aucune influence défavorable sur le taux de morbidité. La contamination à l'usine ne peut être qu'un cas exceptionnel, vu la rareté des sujets disséminant des bacilles. Les trois quarts des ouvrières reconnues atteintes fournissent un travail régulier et d'un bon rendement; le dernier quart, dont les lésions sont plus actives, est souvent arrêté par la maladie, et son rendement est médiocre. Cette fraction du personnel aurait évidemment besoin d'une assistance médicale et d'un régime de travail spécial.

La documentation rassemblée par l'Office sur les efforts entrepris dans les divers pays pour lutter contre la tuberculose dans l'industrie et pour assurer un travail approprié aux tuberculeux guéris ou stabilisés s'est enrichie de plusieurs contributions. Elles décrivent, dans les Pays-Bas, les essais de réadaptation des tuberculeux au travail, dans les sanatoriums ordinaires et dans un sanatorium-atelier spécial; en France, l'organisation antituberculeuse complète qui existe dans deux sociétés et la liaison qu'un certain nombre d'entreprises importantes ont instituée avec les dispensaires antituberculeux; aux États-Unis les diverses institutions de travail créées pour les tuberculeux: telles que les camps et colonies industrielles et agricoles, les ateliers de convalescence, institutions dont le résultat médical est toujours donné comme excellent, mais dont le succès au point de vue économique a été parfois difficile à assurer.

Les aperçus présentés au Comité sur l'extension de la tuberculose dans les races indigènes, au Maroc, en Algérie, ont montré l'importance de ce sujet, qui devra retenir l'attention. — Enfin la question des rapports de la tuberculose avec certaines poussières industrielles a été soulevée; on a signalé notamment le caractère nocif des poussières d'amiante reconnu en Angleterre, et la grande amélioration introduite aux États-Unis par la modification des machines et des méthodes de travail en ce qui concerne les poussières de ciment, de granit et de coton.

Le *typhus exanthématique* a beaucoup régressé dans l'Union des Républiques Soviétistes Socialistes, puisque la morbidité annuelle est tombée de près de 250.000, en 1923, à 30.000 environ dans les dernières années. Il a presque disparu des centres urbains et industriels et persiste surtout dans les zones rurales du Nord et du Nord-Ouest, du Centre, de l'Ouest. L'action de l'autorité sanitaire s'est manifestée par le développement, dans les régions endémiques, des bains publics, des stations de désinfection, par le contrôle des ouvriers à l'embauchage dans certains métiers. On a noté le nombre élevé de réactions de Weil-Felix positives dans l'entourage des malades. — En Russie Sous-Carpathique, région de la Tchécoslovaquie très éprouvée par le typhus il y a quelques années, il ne reste plus que des cas sporadiques; la lutte menée par une colonne mobile, comprenant un matériel de désinfection, un laboratoire, une organisation de fortune pour l'hospitalisation, a eu un plein succès.

Dans la dernière session du Comité, des cas de *fièvre exanthématique* avaient été signalés au Portugal, en Espagne; l'attention avait été appelée sur les lacunes qui existent dans notre connaissance du groupe complexe des fièvres à la fois voisines et distinctes du typhus exanthématique. Il paraît ressortir des contributions à l'étude de ce sujet qui ont été apportées à la session actuelle (France, Grande-Bretagne, Portugal, Maroc, États-Unis, Inde Britannique) et des discussions auxquelles elles ont donné lieu, qu'on peut difficilement baser une classification définitive de ces affections, soit sur le résultat de la réaction de Weil-Felix (souvent inconstante, ou positive à un taux faible, ou restreinte à certaines souches de *Proteus*). On peut seulement, dans l'ignorance où nous sommes des agents pathogènes, esquisser quelques groupements. Tout près du typhus exanthématique à poux, on placerait les formes, plus bénignes, de l'affection très voisine qui ne semble pas être transmise par le pou : maladie de Brill, typhus des États du Sud-Est des États-Unis, typhus mexicain, typhus urbain (*shop-typhus*) des États Malais, typhus de Palestine. Un groupement apparenté au précédent a pour caractéristique de sévir dans les milieux ruraux, et surtout dans les terrains broussailleux ou herbeux : typhus rural des États Malais (plantations mal tenues), fièvre de Mosmann dans le Queensland (champs de canne à sucre). L'agent transmetteur n'est pas connu avec certitude dans le premier cas et serait un acarien du genre *Trombicula* dans le second. La fièvre exanthématique observée récemment à Toulon, dans les équipages des grands navires de la marine de guerre, paraît peu différente de ce groupe et serait transmise par un acarien parasite du rat, *Dermanyssus muris*. La fièvre exanthématique dite de Marseille serait le type d'un autre groupe, caractérisé par l'escarre qui se produit à la porte d'entrée, l'adénite, et parfois la lymphangite, la forme papuleuse de l'éruption : d'où le nom proposé de *fièvre escaro-nodulaire*. La tique, spécialement une tique banale du chien, *Rhipicephalus sanguineus*, serait, le plus souvent, l'agent d'inoculation. La maladie est considérée maintenant comme identique à la fièvre boutonneuse de Tunis. La fièvre à tiques de l'Inde Britannique (Megaw) paraît très voisine, ainsi que la fièvre de dix jours de Rhodésie (Ross), la *tick-bite fever* de Sant' Anna et de Nuttal (Lourenço-Marquès). La fièvre fluviale du Japon a des caractères cliniques semblables à ceux de la fièvre escaro-nodulaire — avec une éruption plus abondante — mais est transmise par un acarien parasite d'un campagnol, *Trombicula akamushi*. C'est, comme la fièvre à tiques de l'Inde Britannique, une maladie qui se contracte dans les régions broussailleuses. Le pseudo-typhus de Sumatra, transmis par les larves de divers *Trombicula*, ne paraît pas s'en distinguer. Enfin, la *tick fever* des Montagnes Rocheuses, transmise par des tiques, a des caractères différentiels importants ; éruption purpurique, desquamation abondante, inoculabilité au cobaye, léthalité parfois élevée.

La *fièvre ondulante* a causé en Grande-Bretagne un nombre de cas un peu plus élevé qu'on ne le pensait. Elle vient d'être signalée en Yougoslavie. En Suède, on en compte, en moyenne, 2 à 3 cas par semaine. En Suisse, où 20 p. 100 des bovidés amenés à l'abattoir sont contaminés par le bacille de Bang, on a pu réunir 37 cas humains de fièvre de bacille de Bang, dont 2 cas d'infection de laboratoire. A noter un cas dans lequel l'hypertrophie de la rate avait fait poser le diagnostic de lymphogranulomatose et motivé l'extirpation de la rate; et un

cas dans lequel des avortements répétés paraissent être en rapport avec la présence du bacille de Bang dans les sécrétions du col de l'utérus.

La *tularémie*, maladie individualisée aux États-Unis depuis quelques années seulement, est connue aujourd'hui en U. R. S. S., en Norvège, au Japon. Caractérisée par des symptômes généraux d'infection, des adénites surtout axillaires et le plus souvent une ulcération, à contours nets, au point d'inoculation, elle est contractée soit par contact avec des rongeurs sauvages infectés, soit par piqûre de tiques ou de mouches piqueuses. Aux États-Unis, où les lapins sauvages sont le principal réservoir de virus, 420 cas ont été déclarés, mais sont loin de représenter le total réel. Des cas humains ont été observés dans 37 États et le District de Colombie. En U. R. S. S., dans le bassin inférieur du Volga et dans celui de son affluent l'Oka, dans le Gouvernement d'Ouralsk, dans la région de Tobolsk, des épidémies d'adénites ont été constatées dès 1877, puis en 1921 et surtout de 1926 à 1928. Elles atteignaient dans des villages une forte proportion de la population; certaines ont frappé jusqu'à 800 personnes. Considérée au début comme de la peste bénigne, la maladie a été identifiée, directement et rétrospectivement, par l'échange de sérums de malades et de cultures avec le Laboratoire du Service de la Santé publique des États-Unis. Elle a pour origine la chasse aux rats d'eau (*Arvicola amphibius* L.), qui est largement infecté par le *B. tularense*. En Norvège, 12 cas de tularémie ont été identifiés récemment, chez des personnes infectées par des lièvres. Le nombre des cas que l'on peut suspecter d'après le tableau clinique, mais pour lesquels il n'a pas été fait d'examen sérologique est bien plus élevé. La maladie est peut-être identique avec une des formes de la « fièvre du lemming ».

La *psittacose* peut-elle être transmise par contagion interhumaine? En Angleterre, dans trois circonstances, des malades n'avaient été en contact avec une personne atteinte qu'après la mort du perroquet; la contamination par des objets infectés par le perroquet ne peut cependant pas être absolument écartée. Aux États-Unis, où 158 cas de la maladie sont connus, sur 11 personnes atteintes au cours de recherches au Service de la Santé publique à Washington, 2 seulement avaient été en contact avec les oiseaux infectés. En Suisse, plusieurs membres de la famille d'un malade ont été contaminés par celui-ci; le perroquet se trouvait dans une autre maison. En Allemagne, enfin, où l'on a noté 156 cas de psittacose, l'affection a atteint, dans au moins quatre circonstances, des séries de personnes dont une partie n'avaient pas eu de contact avec les perroquets et n'étaient même pas allées dans la maison où s'étaient trouvés les oiseaux malades. Dans deux autres séries, le diagnostic de psittacose est moins certain. A noter en particulier 5 cas concernant des médecins, infirmières, personnes soignant des malades. La présence du virus dans des produits filtrés a été établie aux États-Unis, en Angleterre, en Allemagne; on a vu aussi dans les lésions des organes de minuscules formations coccoïdes ou bacilliformes (États-Unis, Allemagne). Un bacille du groupe paratyphique a été isolé à Dresde. Le virus existe dans les matières fécales des oiseaux.

La *poliomyélite* a présenté, en 1929, un accroissement sensible dans les Pays-Bas : 507 cas au lieu de la moyenne habituelle de 60, frappant surtout le

groupe d'âges de zéro à quatre ans. On a lutté contre l'épidémie par l'organisation du recours aux cliniques neurologiques, la distribution de sérum de convalescent, autant que possible l'hospitalisation aux frais de l'État, l'offre de facilités pour les traitements hydrothérapique et électrothérapique dès la fin de la période aiguë. En Roumanie, après les épidémies de 1927 et 1928, il n'y a eu que 60 cas environ en 1929. Le sérum spécifique préparé sur le cheval a été employé, mais il est difficile de donner des conclusions sur son efficacité, à cause des grandes différences de gravité entre les cas traités.

L'activité des *services de la Santé publique* en Italie a pour résultat une grande amélioration de l'hygiène générale; la diminution de fréquence des maladies infectieuses, notamment de celles dites sociales, est remarquable : de 1887 à 1927, le taux de mortalité par maladies infectieuses est tombé de 6,80 p. 1.000 à 1,92, ce qui correspond à plus de 123.000 vies humaines épargnées par an; pour la tuberculose, le taux est passé de 2.114 à 1.337 par million; pour la malaria, de 710 à 63; la pellagre a presque disparu. — A Java, la *mortalité* des trois grandes villes est beaucoup plus élevée que la mortalité moyenne de l'île et que celle de la population rurale. Elle a été pourtant abaissée de 46,55 p. 1.000 dans la période 1912 à 1923, à 29-39 p. 1.000 en 1929. La cause de cette mortalité élevée était principalement la malaria, par la diminution de résistance aux maladies intercurrentes qu'elle crée. Le paludisme était surtout entretenu par la pullulation des larves de *Myzomia Rossii* Giles dans les eaux salées des étangs et viviers qui bordent la mer au voisinage de ces villes. La suppression des algues flottantes, réalisée au moyen de deux procédés différents, amène un changement radical dans le degré d'infection de la population, sans nuire à l'élevage du poisson, source importante de revenus.

Un grand travail d'ensemble a été fait sur la *natalité* et la *mortalité* des races indigènes dans les colonies françaises d'Afrique, d'Asie, d'Amérique, de l'Océan indien et du Pacifique. Il doit servir de base, dans l'avenir, à la fois pour l'étude de l'influence de certaines habitudes traditionelles sur la situation démographique de ces populations — mariage précoce, polygamie, migration des travailleurs, par exemple — et pour l'appréciation des effets produits par les mesures de protection sanitaire.

Un grave accident, qui a frappé tout un groupe de passagers d'un navire se rendant à Rotterdam, a fait naître l'idée que les précautions relatives au transport et à l'emmagasinage du *ferrosilicium* pourraient être l'objet d'une étude, et peut-être ultérieurement d'une entente internationale. La note dans laquelle cette question a été exposée au Comité sera communiquée aux divers pays par l'intermédiaire de leurs délégués respectifs, et l'avis de ces pays sera demandé sur une série de mesures au sujet desquelles il existe des divergences entre les réglementations en vigueur actuellement.

Enfin, le Comité a entendu des communications sur divers sujets :

L'épidémie de *méningite cérébro-spinale* qui a sévi en Turquie, à Tarsas, pendant la période saisonnière de deux années consécutives, et l'accroissement constant de la fréquence de la méningite cérébro-spinale aux États-Unis;

L'épidémie d'*encéphalite*, différente de l'encéphalite léthargique, qui a pré-

senté, en 1929, au Japon, les mêmes caractères qu'en 1924 et 1926, frappant dans les mêmes régions, après une période de chaleur et de sécheresse excessives, les vieillards, puis les enfants, plutôt que les adultes;

La marche à travers l'Afrique de la *fièvre récurrente à poux*, qui, partie des rives du Niger, en 1921-1922, a atteint, en 1928, les territoires anglo-égyptiens, touchant ou respectant les populations qu'elle rencontrait, selon que les vêtements en usage offraient ou non des possibilités d'héberger des poux;

Le succès de la prophylaxie de la *trypanosomiase* dans l'Afrique équatoriale française, basée sur une action administrative (éloignement des tsés-tsés, déplacement des villages) et une action médicale (création de centres de rassemblement des Indigènes, dans lesquels on pratiquait systématiquement des séries d'injections d'atoxyl, et, à partir de 1929, création de centres de traitement, au nombre de 58, où les malades séjournent et reçoivent, suivant les besoins, des injections d'atoxyl, de tryparsamide ou d'autres médicaments spécifiques;

La gravité de la *rougeole* en Égypte, où sa léthalité s'élève jusqu'à 40-45 p. 100, et où elle est 10 fois plus meurtrière que la diphtérie, 2.000 fois environ plus meurtrière que la variole, la scarlatine;

Les recherches faites systématiquement en Grèce, pendant trois ans, pour dénombrer les sujets atteints de *lèpre*, afin de pouvoir les grouper et les traiter dans quatre stations antilépreuses, et la découverte d'un petit foyer familial de lèpre en Yougoslavie;

Le réveil de la *dengue* à la fin de 1929 à Smyrne où la maladie avait existé à la fin de 1928;

Les épidémies de *scarlatine* dans plusienrs provinces de la Turquie en 1929, et les résultats encourageants qu'ont donnés la vaccination antistreptococcique (environ 19.000 vaccinations à 4 injections et 8.000 à 4 injections), ainsi que la sérothérapie appliquée aux formes hypertoxiques dans les premiers stades de la maladie;

L'enquête faite par les ministères des Travaux publics et de l'Hygiène publique de Tchécoslovaquie sur la fréquence du *cancer pulmonaire* dans le personnel occupé à l'extraction du radium à Joachimstal, où cette affection paraît causer une très forte proportion des décès, et les diverses mesures de protection envisagées;

Les résultats du recensement qui a visé à établir aux États-Unis, pour une population totale de 24.500.000 habitants, le nombre des cas de *syphilis* et de *blennorragie* en traitement à un jour déterminé, recensement qui a conduit à une estimation pour le pays de 211.000 cas de syphilis récente et 248.000 cas de blennorragie récente, et a fait apparaître des chiffres plus élevés dans la race noire que dans la race blanche (pour la syphilis seulement), dans les grandes villes que dans les régions rurales, dans la marine que dans l'armée.

REVUE DES LIVRES

A.-B. Marfan. — *Traité de l'Allaitement.* Masson et Cie.

« La seule façon de se reposer, a dit Montaigne, est de travailler encore ». Le professeur Marfan a magnifiquement mis en pratique cette maxime et pour nous montrer comment il conçoit la retraite et ce que d'aucuns pourraient croire le repos, il nous donne une nouvelle édition de son remarquable et complet ouvrage sur l'allaitement.

Le *Traité de l'Allaitement* du professeur Marfan comble une lacune grave de la bibliographie française.

Il n'existait encore en effet jusqu'alors aucun ouvrage récent sur cette question.

Avec une considérable documentation, avec une érudition remarquable, avec surtout les fruits de son inépuisable expérience clinique, M. Marfan a donné au *Traité de l'Allaitement* un caractère très spécial d'ouvrage documentaire complet et aussi de Traité clinique de l'Allaitement.

Il n'est d'ailleurs pas de chapitre auquel le professeur Marfan n'ait apporté une contribution personnelle.

La première partie est consacrée au lait, à sa composition, à ses propriétés chimiques et biologiques. Praticiens et savants liront avec intérêt le chapitre consacré à la mamelle émonctoire « émonctoire de médicaments qui peuvent incommoder et même rendre malade le nourrisson, mais aussi émonctoire d'anticorps qui contribuent ainsi à faire passer l'immunité maternelle à l'enfant ».

La physiologie de la digestion de l'enfant au sein est minutieusement étudiée dans les chapitres suivants, ainsi que la technique de l'allaitement au sein, ses incidents, ses accidents.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à l'allaitement artificiel dont les écueils sont si grands s'il n'est pas conduit avec une technique impeccable.

Le technicien y trouvera les renseignements les plus complets sur la production du lait de vache, l'alimentation des vaches, la préparation des différents laits secs, laits concentrés, babeurre, etc., et le praticien y trouvera décrits les détails les plus minutieux, les précautions les plus élémentaires pour la conduite de ce mode d'allaitement.

Après quelques intéressants chapitres consacrés au sevrage, le livre se termine par l'étude de la protection du nourrisson et des mesures prises et surtout à prendre pour l'améliorer.

Ce traité devra se trouver dans toutes les bibliothèques des médecins qui s'occupent de nourrissons, c'est-à-dire la presque totalité.

Il est écrit dans ce style si français et si clair, à la fois familier, hautain et

distingué qui fait du professeur Marfan selon l'heureuse expression d'un de ses plus illustres disciples la plus belle parure de notre Faculté.

JEAN PARAF.

P. Nobécourt. — ***Clinique médicale des Enfants. Maladies de l'appareil respiratoire.*** MASSON et Cie.

Les grands traités de médecine qui ont été pendant longtemps l'unique instrument de travail de l'étudiant et du médecin demeurent bien souvent insuffisants.

Tout d'abord, la multiplicité des collaborateurs en rendent la publication longue, s'échelonnant sur plusieurs années, et le progrès incessant a souvent bouleversé la texture d'un chapitre avant qu'il n'ait vu le jour.

De par sa composition même, le traité de pathologie est souvent froid, aride, et tout en conservant sa grande valeur documentaire n'a pas la vie, le dynamisme qui plaît à la génération actuelle.

Aussi les traités cliniques, les leçons cliniques ont-ils toujours eu en France un légitime succès. Il faut savoir gré au professeur Nobécourt d'en avoir encore augmenté l'attrait et l'utilité en substituant dans leurs publications au « hasard de la clinique » qui préside toujours heureusement aux leçons, un classement par appareil qui fait de ces leçons cliniques un véritable Traité de pathologie clinique.

M. Nobécourt complète la série si heureusement commencée en nous donnant avec une réédition d'une première série, une deuxième série de leçons sur les affections respiratoires de l'enfance.

Dans ces leçons le professeur Nobécourt a associé utilement, comme cela se fait en pratique, la clinique au laboratoire. La radiologie y a une légitime part et grâce aux éditeurs l'iconographie y est abondante.

Dans la première série, le lecteur retrouvera avec plaisir les leçons sur les manifestations respiratoires des maladies infectieuses, coqueluche, rougeole, scarlatine, fièvre typhoïde avec leurs points communs et leur aspect spécial au cours de chacune de ces infections.

En particulier l'étude de ces formes pseudo-tuberculeuses qui y est faite est particulièrement heureuse, mettant en garde contre des erreurs de diagnostic, malheureusement trop souvent faites.

La seconde série aborde les sujets les plus divers depuis les coryzas et rhinopharyngites des nourrissons qui constituent une affection si fréquente et si redoutable de cet âge de la vie jusqu'au sarcome pulmonaire.

Les questions de tuberculose du nourrisson et de l'enfant y sont traitées avec une rare compétence.

Particulièrement intéressantes nous ont également paru les leçons consacrées aux abcès du poumon, à la dilatation bronchique, à la question si délicate du traitement des pleurésies purulentes de l'enfance.

Le médecin doit savoir interpréter les symptômes qu'il constate et cette interprétation n'est pas toujours de même ordre que celle des mêmes symptômes observés chez les adultes. Les modalités réactionnelles des organes diffèrent suivant les âges, influencent considérablement en effet l'évolution des processus pathologiques.

On trouvera dans ces leçons une minutieuse analyse physiologique et une interprétation de chaque cas souvent très délicate.

Le professeur Nobécourt d'ailleurs fidèle à sa méthode a surtout fait un livre de clinique, c'est-à-dire selon son heureuse expression « un livre d'exercices pratiques poursuivis à propos de malades » et on sait comment il excelle en cette matière.

JEAN PARAF.

Auclair. — ***Vaccination préventive et curative du cobaye et du lapin contre la tuberculose.*** MASSON et Cie.

Les questions de thérapeutique ont toujours fort intéressé l'opinion médicale. Aucune ne passionne plus que celle du traitement de la tuberculose.

En ce temps où les récentes recherches sur l'immunité, les nouveaux vaccins, sérums ou agents chimiques ont suscité les plus grands espoirs et causé aussi les plus grandes déceptions, le livre de M. Auclair devait être accueilli avec un passionnant intérêt.

Le nom de M. Auclair est bien connu de tous. Tous connaissent ses beaux travaux déjà anciens sur la chloroformo et l'éthéro-bacilline. Nous savions tous que la quasi-retraite volontaire dans ce lointain bastion où il s'enfermait n'était qu'une retraite de travail et de longue gestation et tous se sont précipités sur l'ouvrage que vient d'éditer Masson.

On sait que le fait essentiel résultant des expériences d'Auclair est la transformation du bacille sous l'influence du suc pancréatique de poule en antigène inoffensif, mais vaccinant cependant en « ana-antigène » si on peut dire (comme on dit anatoxine).

Le vaccin ainsi préparé vaccinerait l'animal contre des doses mortelles pour l'animal neuf non vacciné ou vacciné par un autre procédé. Bien plus, il aurait des propriétés curatives et Auclair (le premier de tous) aurait ainsi obtenu la guérison totale de la tuberculose du cobaye.

On ne peut naturellement que s'incliner devant les protocoles rapportés par Auclair, mais il faut bien le dire, ceux d'entre nous qui depuis vingt ans ont travaillé la question et inoculé de nombreux animaux, éprouvent un certain sentiment de gêne devant certains protocoles d'expériences, devant l'imprécision de certains détails importants, devant l'absence de réaction biologique de contrôle.

Ce sentiment de gêne s'augmente à la lecture des tentatives d'application de la méthode à l'homme qui ne s'adresse qu'à un cas de tuberculose cutanée, c'est-à-dire la plus curable spontanément et par toutes méthodes (agents chimiques, tuberculine, agents physiques, etc.) de toutes les manifestations tuberculeuses.

Mais il ne peut s'agir là que d'impression et nous souhaitons que de nouvelles publications, surtout de nouvelles expériences que nous pourrons tous reproduire lèvent tous les doutes et confirment les belles recherches d'Auclair.

JEAN PARAF.

ANALYSES

TUBERCULOSE

K. Schlossmann. — ***Vergleichende Studien über Lipoidsioffe der Leprabazillen, Tuberkelbazillen und der tierischen Organe*** (***Étude comparative des lipoïdes du bacille lépreux et du bacille tuberculeux et de ceux contenus dans l'organisme animal***). *Zeitschr. f. Immunitätsf.*, t. LXII, 1929, p. 447-461.

Les recherches de Schlossmann ont été effeetuées avec 13 cultures de bacilles lépreux, des bacilles tuberculeux, des lépromes et du cœur de bœuf. Traités par l'éther, dans l'appareil de Fornet, les bacilles lépreux perdent en six à douze heures leur acido-résistance, plus facilement que les bacilles tuberculeux. L'analyse microchimique ne permet de constater aucune différence entre les lipoïdes de ces bacilles.

Schlossmann a pratiqué la réaction de fixation avec 65 sérums humains de provenances diverses, en utilisant 33 antigènes différents : extraits alcoolique et méthylique de bacilles lépreux, de bacilles tuberculeux et de liproïnes, extrait de foie syphilitique, antigène de Bordet-Ruelens, etc. Il a obtenu des réactions positives aussi bien avec les sérums des lépreux qu'avec les sérums de tuberculeux pulmonaires et de syphilitiques. URBAIN.

M. P. Isabolinsky et **W. J. Gitowitsch.** — ***Zur Frage der Lipolyse bei der experimentellen Tuberkulose*** (***Lipolyse et tuberculose expérimentale***). *Zeitschr. f. Immunität.*, t. LXII, 1929, p. 415.

Il résulte des recherches des auteurs que, mélangés depuis un an et demi à de l'huile, de la lécithine et de l'huile de foie de morue, les bacilles tuberculeux ne donnent plus de culture sur les milieux artificiels.

L'injection au cobaye d'un mélange de bacilles tuberculeux et de lécithine ou d'huile d'olive, lui confère une immunité temporaire vis-à-vis d'une souche virulente, l'immunisation dure d'autant plus longtemps que le mélange est plus âgé. L'injection de lipoïdes seuls n'est suivie d'aucune résistance à l'infection expérimentale, mais semble avoir une action thérapeutique chez le cobaye déjà tuberculeux. URBAIN.

Fernando Gomez. — ***Sur les effets des inoculations sous-cutanées de BCG chez les malades tuberculeux.*** *Rev. de Tuberc.*, t. XI, 1930, p. 305.

Le BCG injecté sous la peau est parfaitement toléré par les tuberculeux pul-

monaires, même dans les cas fébriles, évolutifs et hémoptoïques, sans produire de poussées focales ou de réactions générales. Les injections ont provoqué, dans quelques cas, des abcès tardifs, suppurant pendant un délai plus ou moins long, sans s'accompagner de réactions ganglionnaires.

Les injections de BCG rendent allergiques les malades anergiques et renforcent la sensibilité tuberculinique préexistante.

Les résultats observés chez les tuberculeux cachectiques, ou indemnes de complications graves, montrent que le traitement par le BCG exerce une réaction thérapeutique en favorisant la sclérose des lésions. Comme cette action favorable a été constatée aussi bien chez les malades qui ont présenté des abcès à la suite des injections que chez ceux n'en ayant pas présenté, on peut écarter l'hypothèse que l'amélioration obtenue est la conséquence de la suppuration provoquée par le BCG.

L'étude bactériologique du pus de ces abcès datant de près d'un an a montré qu'il contenait encore des bacilles acido-résistants et que ces bacilles étaient restés avirulents pour le cobaye. Cela prouve, d'une part que l'atténuation du BCG persiste malgré un séjour prolongé dans l'organisme de l'homme, même lorsque celui-ci est infecté; d'autre part, que les bacilles virulents des organismes infectés ne se fixent pas dans le pus des abcès provoqués par le BCG.

L'innocuité absolue du BCG pour les tuberculeux étant ainsi démontrée, l'auteur conclut que la vaccination par ce bacille atténué peut être appliquée aux sujets de tout âge sans qu'il soit utile de les soumettre au préalable à l'épreuve tuberculinique. URBAIN.

E. Leuret, J. Caussimon et **P. Daydrein.** — ***Contribution à l'étude expérimentale des accidents nerveux consécutifs au pneumothorax thérapeutique*** (***épilepsie pleurale***). *Rev. de Tuberc.*, t. XI, 1930, p. 363.

Les conclusions de cet important travail sont les suivantes :

I. Les accidents consécutifs au pneumothorax désignés sous le terme d'« épilepsie pleurale » peuvent être réalisés chez l'animal, le lapin, en particulier, dans les mêmes conditions que chez l'homme.

II. Les manifestations cliniques et les lésions observées sont chez le lapin absolument comparables à celles constatées chez l'homme ayant succombé à l'épilepsie pleurale.

III. Les accidents provoqués par les embolies gazeuses expérimentales ne ressemblent aucunement à ceux de l'épilepsie pleurale. Il en est de même de ceux consécutifs à l'asphyxie.

IV. L'irritation traumatique, chez un animal sain, de la plèvre et du tissu pulmonaire sous-pleural (zone corticale), ne provoque que très exceptionnellement l'apparition d'épilepsie pleurale.

V. Chez l'animal, la dilacération du poumon, l'injection brutale d'air intrapulmonaire, qui devraient, semble-t-il, entraîner la formation d'embolies gazeuses, n'ont jamais déterminé, entre nos mains, d'épilepsie pleurale.

VI. Les accidents d'épilepsie pleurale se produisent plus volontiers quand on

irrite, en faisant un traumatisme, la plèvre et le tissu pulmonaire sous-pleural, en état de réaction inflammatoire intense (de nature tuberculeuse ou autre).

Il y a là une véritable « corticalite » pleuro-pulmonaire qui paraît pouvoir être le point de départ de réflexes vaso-moteurs.

VII. Les accidents d'épilepsie pleurale semblent être dus, en effet, à des phénomènes vaso-moteurs se développant surtout dans les centres cérébraux et en particulier dans la région bulbaire.

VIII. Les voies afférentes et efférentes de ce réflexe sont complexes et leur étude demanderait à être reprise. URBAIN.

G. Gustafson et **Lloyd Arnold**. — ***Gastro-intestinal port of entry of B. tuberculosis in Guinea pigs (Porte d'entrée gastro-intestinale du bacille tuberculeux chez le cobaye).***

Janet Thayer, C. Gustafson et **Lloyd Arnold**. — ***Gastro-intestinal port of entry of B. tuberculosis in dogs (Porte d'entrée gastro-intestinale du bacille tuberculeux chez le chien). Proceed. Soc. Exper. Biol. and Med.***, **t. XXVII, février 1930, p. 364 et 367.**

Gustafson et Arnold ayant constaté que le blanc d'œuf frais, la solution à 1 ou 2 p. 100 de bile desséchée et la solution de biphosphate de sodium, influençaient considérablement la perméabilité de l'intestin, ont injecté 5 cent. cubes de chacune de ces diverses substances auxquelles ils ajoutaient 5 milligrammes de bacilles tuberculeux bovins, dans le duodénum d'un grand nombre de cobayes.

Après six semaines d'observations, tous les cobayes furent tués, et tous montrèrent des lésions généralisées de tuberculose. Donc, quelle que soit la substance adjuvante utilisée, l'injection intraduodénale de bacilles tuberculeux produit chez le cobaye chaque fois l'infection. Dans d'autres recherches, les auteurs firent absorber à de jeunes chiens, pendant trois jours de suite, 10 milligrammes de bacilles tuberculeux dans du lait, puis certains de ces animaux furent conservés à la température de la chambre; d'autres furent mis dans une pièce ayant une température plus élevée et humide. Quelques-uns d'entre eux furent nourris avec du lait acide (pH 5,0), d'autres avec du lait alcalin (pH 8,0). Sur 45 jeunes chiens ainsi tuberculisés, 6 succombèrent à une affection indéterminée, sans présenter de bacilles de Koch dans les vaisseaux lymphatiques mésentériques. Sur les 39 jeunes chiens qui survécurent et qui furent observés pendant six semaines, 3 seulement montrèrent des lésions peu étendues de tuberculose.

Dans une autre expérience, 62 jeunes chiens reçurent par la voie buccale, dans du lait, 100 milligrammes de bacilles tuberculeux. Une heure après, les ganglions lymphatiques mésentériques furent prélevés et leur émulsion fut inoculée à des cobayes, ceux-ci restèrent indemnes de tuberculose.

Dans une dernière recherche, les auteurs injectèrent dans le duodénum de 7 chiens, 50 cent. cubes d'eau physiologique contenant 1 gramme de bile de bœuf desséchée, un blanc d'œuf frais et 100 milligrammes de bacilles tuberculeux. 10 cent. cubes de sang de la veine porte de chacun de ces chiens furent prélevés, cinq, dix, quinze minutes après l'injection. Tous ces animaux furent sacrifiés trente minutes après. Le foie et les divers prélèvements de sang de la

veine porte ne contenaient pas de bacilles de Koch; leur inoculation à des cobayes resta sans effet. URBAIN.

ROLE DU COLOSTRUM DANS LES PHÉNOMÈNES D'IMMUNITÉ

Theobald Smith. — ***The immunilogical significance of colostrum. I. The relation between colostrum, serum and the milk of cows normal and immunized toward « B. coli » (Le rôle du colostrum dans les phénomènes d'immunité).***

Theobald Smith et **Ralph. B. Little.** — ***The immunological significance of colostrum. II. The initial feeding of serum from normal cows and cows immunized towards « B. coli » in place of colostrum (Le rôle du colostrum dans les phénomènes d'immunité).*** *Journ. Exper. medic.*, t. LI, mars 1930, p. 473 et 483.

On sait que le colostrum renferme des anticorps susceptibles de protéger les jeunes veaux dans les deux premiers jours de leur naissance contre les infections à *B. coli.* Smith a recherché si le sérum et le lait de vaches adultes, normales et de vaches hyperimmunisées contre le *B. coli*, possèdent le même pouvoir protecteur. Il a fait son titrage sur des cobayes qui recevaient, par la voie péritonéale, des quantités variables du lait ou du sérum mis au contact par mélange, pendant quinze minutes, avec un peu plus d'une dose mortelle de culture en bouillon de *B. coli.* Il résulte de ses expériences que le colostrum protège sûrement le cobaye à la dose de 0 c.c. 1 à 0 c.c. 2; le sérum des vaches normales même à la dose de 2 cent. cubes reste sans action; le lait des mêmes animaux a un pouvoir protecteur inférieur à celui du colostrum. Par contre, le sérum et le lait de vaches hyperimmunisées contre le *B. coli* ont un pouvoir protecteur assez élevé.

De jeunes veaux qui reçoivent, par la bouche, des quantités élevées du sérum des animaux immunisés contre le *B. coli* ne présentent pas ultérieurement dans leur sérum une augmentation de taux de leurs agglutinines ni la présence d'anticorps protecteurs.

Dans la dernière série de leurs expériences, Smith et Little ont fait absorber, dès les premiers jours de leur vie, à de jeunes veaux, des doses élevées de sérum normal de vache ou du sérum d'animaux hyperimmunisés contre le *B. coli* (600 cent. cubes ou plus) au lieu de colostrum. Ils ont enregistré un pourcentage de pertes comparable à celui constaté chez les jeunes veaux qui prennent le colostrum de leur mère (1 p. 10). URBAIN.

BOTULISME

E. W. Sommer. — ***Heat resistance of the spores of Clostridium botulinum (Résistance à la chaleur des spores du « Clostridium botulinum »).*** *Journ. Infect. Dis.*, t. XLVI, février 1930, p. 85.

L'auteur a utilisé différents milieux pour rechercher la résistance de la spore

botulique à la chaleur. Les spores collectées par centrifugation étaient reprises dans une solution phosphatée à pH 7,0 et chauffée à 100° C. pendant des périodes de temps variant de trente minutes à cinq heures. La recherche des spores survivantes était faite par ensemencement dans un milieu au cœur de bœuf.

Sommer a constaté que le bacille botulique type A, qui pousse dans un milieu contenant 4 p. 100 de peptone, donne des spores qui résistent à 100° C pendant une heure et demie à deux heures et demie. L'addition de phosphate élève cette résistance à quatre heures, cette action n'étant pas cependant constante.

C'est le milieu à la caséine + Liebig décrit par l'auteur qui fournit le plus de spores botuliques (200 à 500 millions par centimètre cube). Dans ce milieu, il a été cultivé 15 douches de bacilles botuliques du type A, d'origines différentes: 2 d'entre elles, les n°s 62 et 19, donnèrent les spores les plus résistantes à la chaleur; celles-ci se rencontrèrent dans les cultures de quatre à huit jours. Le degré d'anaérobiose des germes n'a aucune influence sur la résistance de la spore, de même que les températures utilisées pour les cultures (28, 37 ou 41°).

L'auteur expose, avec détails, dans des tableaux, les résultats de ses expériences; le temps de résistance des spores à la chaleur a varié d'une demi-heure à cinq heures. URBAIN.

MELIOIDOSE

R. Pons. — ***La mélioïdose, maladie commune à l'homme, aux rongeurs et aux équidés.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, février 1930, p. 210.

Whitmore a décrit pour la première fois, en 1899, la mélioïdose chez l'homme; depuis, il en a été donné un certain nombre de relations. L'affection frappe également le cobaye (Stanton et Fletcher), le chat (Stanton) et le cheval (Stanton, Fletcher et Symonds).

Pons décrivit un nouveau cas humain de mélioïdose observé à Saïgon, caractérisé par une allure typhique. Les recherches du Laboratoire ont permis d'éliminer le diagnostic de fièvre typhoïde, de constater une forte polynucléose et d'obtenir, par hémoculture, l'agent de la mélioïdose : *B. Whitmori*. Ce germe a été classé par Whitmore, Stanton et Fletcher à côté du bacille de la morve avec lequel il possède des affinités pathogènes et antigéniques. Pons, en se basant sur ses caractères morphologiques culturaux et biochimiques, le place au voisinage du bacille pyocyanique. En fait, ce bacille paraît être une espèce intermédiaire entre le bacille de la morve et la bac. pyocyanique.

URBAIN.

Lebouturier, Martin et Souchard. — ***Un nouveau cas de mélioïdose observé en Cochinchine.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, t. XXIII, 1930, p. 273.

Relation d'un nouveau cas de mélioïdose humain à Saïgon, dont le diagnostic n'a pu être posé d'une façon ferme que par les examens de laboratoire.

En premier lieu, la polynucléose observée avant l'apparition de toute suppuration a permis d'écarter l'idée de typhoïde, alors qu'elle est de règle à toutes les périodes de la mélioïdose. Enfin, l'hémoculture, en révélant dans le sang, l'agent de l'infection : *B. Whitmori*, a permis d'établir un diagnostic certain.

URBAIN.

ÉPITHÉLIOMA CONTAGIEUX ET CORYZA INFECTIEUX DES OISEAUX

J. Reis. — ***Sur les relations étiologiques entre l'épithélioma contagieux et le coryza infectieux des oiseaux.*** *C. R. Soc. Biol. de Sao Paulo*, in *C. R. Soc. Biol.*, t. CIII, 1930, p. 1335.

Quelques auteurs admettent que l'épithélioma et le coryza contagieux des volailles sont deux affections distinctes. Reis ayant eu à examiner une poule atteinte de coryza a pu provoquer, chez des poules normales, au moyen du pus du sinus maxillaire, des lésions typiques d'épithélioma. Le nombre restreint de ses expériences ne permet pas cependant à l'auteur de tirer une conclusion définitive sur l'identité de ces deux affections.

URBAIN..

FOWL CHOLERA

L. T. Webster. — ***The epidemiology of fowl cholera. Experimental studies. I. Introduction.***

Thomas P. Hughes. — ***The epidemiology of fowl cholera. II. Biological properties of. « P. avicida ».***

Thomas P. Hughes et **Ida W. Pritchett.** — ***The epidemiology of fowl cholera. III. Portal of entry of « P. avicida »; reaction of the host.***

W. Ida Pritchett, F. R. Beaudette et T. P. Hughes. — ***The epidemiology of fowl cholera. IV. Field observations of the spontaneous disease.***

W. Ida Pritchett, F. R. Beaudette et T. P. Hughes. — ***The epidemiology of fowl cholera. V. Further field observations of the spontaneous disease.*** *Journ. Exper., medic.*, t. LI, février 1930, p. 219, 225, 239, 249 et 259.

Dans la première partie de cet important travail Hughes fait l'étude culturale et sérologique de 210 souches de *P. avicida* obtenues de cas typiques de choléra aviaire provenant d'élevages différents.

Tous ces germes ont les mêmes caractères morphologiques : cocco-bacilles très petits, polymorphes, immobiles, à coloration bipolaire, ne prenant pas le Gram. Ils poussent très rapidement dans le bouillon contenant des traces

d'hémoglobine. Ils acidifient les milieux contenant dextrose, saccharose et mannite sans produire de gaz. Cultivés dans de l'eau peptonée (peptone Dunham) ils donnent de l'indol.

Toutes les souches de Pasteurella étudiées peuvent rentrer dans trois groupes distincts suivant l'aspect de leurs colonies sur la gélose à l'hémoglobine : forme « fluorescente », « bleue », ou « intermédiaire ».

La forme « fluorescente » donne des colonies larges, blanchâtres, opaques d'aspect fluorescent. Elle fournit des suspensions microbiennes stables; elle est difficilement agglutinable par les sérums spécifiques. Cette souche très virulente est isolée au cours des épidémies graves.

La forme « bleue », a des colonies plus petites, d'aspect bleuâtre; elle donne des suspensions microbiennes peu stables, précipitables par les acides. Elle est fortement agglutinable par les sérums spécifiques. Cette souche est peu virulente et elle est rencontrée dans les endémies peu graves.

La forme « intermédiaire » est fluorescente durant les quinze, dix-huit premières heures de sa croissance et ensuite, mais d'une façon irrégulière, bleue. Sa virulence est intermédiaire entre celle de la forme fluorescente et celle de la forme bleue.

En cultivant la forme fluorescente dans des conditions peu favorables on peut la transformer en forme bleue.

Dans d'autres expériences Hughes et Pritchett ont recherché quelle était la porte d'entrée habituelle de *P. avicida*. Ils ont constaté qu'introduit par la voie digestive, ce germe était incapable de provoquer l'affection, alors qu'administré par la voie respiratoire, il donnait, dans un grand nombre de cas, une maladie typique.

Lorsqu'une certaine quantité de culture de Pasteurella aviaire est instillée dans les fosses nasales de jeunes volailles, un certain nombre d'entre elles succombent soit de septicémie, soit de pneumonie; d'autres contractent une rhinite ou des affections aiguës des yeux ou des barbillons. Environ 50 p. 100 des volailles résistent à cette infection expérimentale.

Dans un certain nombre d'affections chroniques de volailles : sinusite, conjonctivite, œdème des barbillons, abcès de la tête, Hughes et Pritchett ont pu isoler *P. avicida*; ils admettent que ce germe peut être l'agent de ces affections.

Enfin dans la dernière partie de leur travail les auteurs relatent avec détails les observations d'épidémies spontanées de choléra aviaire qui se sont déclarées dans des élevages différents. Ils ont fait l'étude bactériologique complète de ces épidémies dont ils ont recherché l'origine. La gravité de ces infections est fonction de la saison et de la résistance individuelle des sujets; elles sont beaucoup plus meurtrières en automne et en hiver qu'au printemps et en été.

URBAIN.

AVORTEMENT INFECTIEUX DES JUMENTS

B. M. Gurvitch. — *Contribution à l'étude du « Bacterium paratyphus abortus equi »*. *Ann. Inst. Past.*, t. XLIV, avril 1930, p. 485.

Le *B. paratyphus abortus equi*, agent de l'avortement infectieux des juments,

appartient, d'après ses caractères morphologiques, culturaux, biochimiques et chimiques au groupe des « Salmonella ».

Du point de vue de l'école de Kiel, le *B. paratyphus abortus equi* diffère du *B. paratyphus* Schottmüller et du *B. enteritidis* Breslau. Si la plupart de ses souches donnent des colonies avec bourrelet (ce qui pourrait le rapprocher du *B. paratyphus* Schottmüller), l'absence du phénomène de glissement sur la gélatine et de formation de colonies filles sur la gélose au raffinose, ainsi que ses propriétés pathogènes pour les souris blanches le rapprochent du *B. enteritidis* Breslau.

Le *B. paratyphus equi* se présente sous trois variétés qui se distinguent par leurs caractères de culture (culture sur bouillon gélose peptoné) : l'une donne des colonies en saillie, ridées; la seconde des colonies lisses et humides; la troisième des colonies lisses et sèches.

Le pouvoir fermentatif vis-à-vis des divers sucres est variable. Certaines souches font fermenter l'arabinose et le maltose; il en est qui donnent des gaz et d'autres qui n'en donnent pas dans les milieux glucosés, mannités, sorbités, lévulosés et galactosés.

B. paratyphus abortus equi est pathogène pour les petits animaux de laboratoire : lapins, cobayes, souris et rats blancs. Il est caractérisé par une haute résistance vis-à-vis des divers agents physiques et chimiques.

Au point de vue sérologique, toutes les souches sont égales et possèdent une haute agglutinabilité.

Le *B. paratyphus abortus equi* a des récepteurs communs à beaucoup de représentants du groupe de paratyphiques, mais surtout au *B. paratyphus* Schottmüller, au *B. enteritidis* Breslau et *B. suipestifer*.

En raison des résultats de l'agglutination croisée et de l'épreuve de Castellani, le *B. paratyphus abortus equi* ne peut être identifié à aucun des représentants du groupe des paratyphiques.

Ces faits et aussi les caractères de culture du *B. paratyphus abortus equi* ne permettent pas de le considérer comme apparenté au *B. paratyphus* Schottmüller (selon la détermination de l'école de Kiel), ni au *B. enteritidis* Breslau, bien que ces deux organismes aient les mêmes récepteurs que le *B. paratyphus abortus equi*. L'opinion de Bitter, Miessner et Lüthe, qui considèrent ce bacille comme formant une espèce indépendante, se trouve donc confirmée.

URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

UNE TECHNIQUE DE DÉTECTION HISTOCHIMIQUE DE L'HÉMOGLOBINE [1]

Note de L. LISON, présentée par R. CORDIER.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de technique histologique générale de l'hémoglobine. Les affinités bien connues de celle-ci pour l'éosine, l'hématoxyline ferrique, etc., ne peuvent fournir que des indications; leur manque de spécificité ne permet guère que de grossières approximations. Le procédé d'Okajima, basé sur la formation d'une laque phosphomolybdique d'alizarine, qui donne de bons résultats pour les hématies des vertébrés, devient sans valeur dès que l'hémoglobine est libre, comme c'est le cas pour les invertébrés, où l'hémoglobine est en solution dans le sang; de plus, outre qu'elle ne constitue pas une réaction histochimique au sens propre du terme, elle ne permet pas une localisation cytologique précise, la couleur orangée qu'on obtient n'étant guère caractéristique. Quant aux nombreux procédés basés sur les propriétés peroxydasiques de l'hémoglobine, ils ne peuvent être utilisés qu'avant fixation, sur du matériel frais; par là, ils restent forcément limités dans leurs applications. La technique que nous proposons s'applique à des pièces fixées et sur coupes. Elle consiste essentiellement, en principe, à insolubiliser l'hémoglobine au moyen d'un fixateur approprié, puis à mettre en évidence le dérivé ainsi formé, au moyen de ses propriétés chimiques spécifiques.

L'hémoglobine est soluble dans tous les solvants usuels, eau, alcool, chloroforme, toluène. Elle ne précipite pas par les réactifs précipitants, les matières protéiques, pas même par le sulfate ammoniaque à saturation. Aussi, il n'est pas étonnant qu'elle diffuse et disparaisse pendant les manipulations habituelles de la fixation et de l'inclusion. Pour arriver à fixer *in situ* l'hémoglobine, il faut la transformer en un dérivé très voisin, l'hématine, qui, elle, est insoluble dans tous les solvants neutres. Parmi les agents capables de transformer l'hémoglobine en hématine, nous nous sommes adressé à l'acétate de plomb. On fixe pendant un jour, dans le

1. *C. R. de la Soc. de Biot.* t. CIII, n° 1, 1930, p. 36.

mélange suivant : acétate de plomb 2 à 5 grammes; formol, 10 cent. cubes; eau distillée : 100 grammes. Ce fixateur est peu pénétrant et il convient de n'y plonger que des pièces très minces. Ne pas s'inquiéter de la teinte opalescente de ce liquide; le trouble est dû à la présence de sous-acétate de plomb, qui n'entraîne aucun inconvénient. Couper à congélation ou inclure à la paraffine en ayant soin de n'employer que des réactifs rigoureusement neutres.

Sur les coupes, il est aisé de retrouver l'hématine, lorsqu'elle se trouve en quantité suffisante, grâce à sa coloration rouge brunâtre. Mais on dispose, en outre, pour la caractériser, d'une réaction chimique extraordinairement sensible. L'hématine, en effet, a conservé les propriétés peroxydasiques de l'hémoglobine. Comme elle, elle donne la réaction de Madelung à la benzidine-eau oxygénée. On sait que l'oxydation de la benzidine par l'eau oxygénée en présence d'une peroxydase fournit un dérivé d'une couleur bleu intense. On pourrait donc effectuer, sur les coupes obtenues suivant la technique ci-dessus, la réaction à la benzidine-eau oxygénée suivant l'une des très nombreuses méthodes proposées par les auteurs qui se sont occupés de la question.

Cependant, le bleu de benzidine qu'on obtient par ces procédés est un corps très instable, se conservant difficilement et donnant souvent de fâcheux précipités cristallins; c'est pourquoi la technique que nous proposons vise à l'obtention, non du bleu de benzidine, mais d'un dérivé supérieur d'oxydation, qui est brun. On dissout : 1 goutte de benzidine pure dans 10 cent. cubes d'eau distillée bouillante. On complète jusqu'à 30 cent. cubes au moyen d'eau oxygénée et on réchauffe jusqu'à 60°. Dans cette solution, fraîchement préparée et maintenue à 60°-65°, on plonge les coupes déparaffinées, pendant cinq minutes. On rince à l'eau chaude (60°), puis à l'eau froide. On colore légèrement le fond au vert de méthyle à 2 p. 1.000. Les coupes à congélation sont montées à la gomme-sirop d'Apathy. Les coupes à la paraffine sont essorées, puis traitées par l'isosafrol α jusqu'à éclaircissement complet. De l'isosafrol, on passe dans le toluène, et de celui-ci à l'huile de cèdre, qui constitue le milieu de montage définitif. Ce traitement a pour but d'éviter le passage par l'alcool qui dissout légèrement la coloration obtenue. Les préparations ainsi obtenues sont stables. L'hémoglobine y est colorée en brun-noir foncé. Employée comme technique topographique, cette méthode fournit de très belles colorations du contenu des vaisseaux, qui peuvent être ainsi mis en évidence beaucoup plus aisément que par les injections de masses colorées; comme technique cytologique, la coloration obtenue est extrêmement précise et permet l'analyse de fins détails; de plus, elle met en évidence l'hémoglobine extracellulaire.

Insistons enfin sur le fait que la technique que nous proposons est rigoureusement spécifique; en effet, l'hémoglobine est la seule peroxydase suf-

samment stable pour subir sans altération profonde les manipulations de la technique histologique; d'autre part, la coloration par la benzidine-eau oxygénée, étant due à l'action catalytique de la peroxydase hématinique, possède la valeur diagnostique d'une véritable réaction chimique.

(*Laboratoire d'histologie. Institut d'anatomie. Université de Bruxelles.*)

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie A. Maretheux et L. Pactat, 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

QUESTIONS D'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE

LES CONFÉRENCES DE PARIS ET DE DRESDE

Par le professeur PRAUSNITZ (de Breslau).

Les travaux des réunions des directeurs des Écoles d'Hygiène tenues à Paris (20-23 mai 1930) et à Dresde (14-17 juillet 1930) ont traité des principaux aspects de l'enseignement de l'hygiène et de la médecine préventive.

Quoiqu'il soit évident que le principal intérêt réside avant tout dans l'éducation du futur médecin hygiéniste, il a été pleinement reconnu que l'enseignement de ces sujets a un champ d'application beaucoup plus vaste. En premier lieu, l'esprit de chaque médecin doit être pénétré de cet enseignement et, à cette fin, il doit jouer à la fois un rôle prédominant dans le *curriculum* de chaque étudiant en médecine et également étendre son influence au praticien qui peut ne pas avoir reçu, dans le courant de ses études, une instruction adéquate en ces matières. De plus, on devra spécialement s'efforcer de maintenir au courant et d'intensifier les connaissances du médecin-hygiéniste.

En outre, il est nécessaire de prendre des dispositions pour que ces matières fassent l'objet d'un enseignement fondamental et efficace à donner aux personnes n'appartenant pas à la profession médicale, mais s'occupant de médecine sociale et préventive; ici également, l'enseignement supplémentaire doit s'allier à l'enseignement élémentaire.

Enfin, la nécessité d'inculquer au grand public des notions d'hygiène se fait sentir d'une façon urgente. Ce but peut être atteint par l'intermédiaire des instituts, éventuellement des prêtres, et en

entrant en contact direct avec le public au moyen de conférences populaires, de films et de démonstrations pratiques d'hygiène.

Ces différents aspects de l'enseignement de l'hygièue ont été discutés à la réunion de Dresde d'après les trois points de vue suivants :

A. Les principaux travaux des écoles d'hygiène pour l'éducation du futur médecin hygiéniste, du personnel sanitaire auxiliaire, des instituteurs et du grand public; la meilleure organisation des écoles d'hygiène pour leur permettre d'atteindre ce but;

B. L'enseignement à donner à l'étudiant en médecine en matière de médecine sociale et préventive;

C. L'enseignement supplémentaire en matière de médecine sociale et préventive envisagé pour les médecins hygiénistes de l'État et des communes, les médecins praticiens et le personnel sanitaire auxiliaire.

A. — Écoles d'hygiène.

En ce qui concerne les travaux et l'organisation des écoles d'hygiène, les conclusions suivantes ont été adoptées par la réunion :

1° La valeur permanente des écoles d'hygiène, en tant que partie intégrante de l'organisation d'hygiène publique, est définitivement établie, mais, étant donné leur caractère exclusivement technique et non administratif, elles devraient être constituées en *Institutions autonomes*.

2° En raison de la diversité des conditions locales dans les différents pays, il n'a pas toujours été possible d'assurer une liaison étroite entre l'école d'hygiène et l'Université, mais dans toutes les occasions où l'on a pu adjoindre les professeurs d'Université au personnel enseignant on n'a eu qu'à se louer de cette initiative. En tout cas l'étroite collaboration des Universités et des écoles d'hygiène serait à l'avantage mutuel de ces deux institutions.

3° Les travaux de recherches et l'enseignement constituent ensemble les domaines d'activité principaux de l'école d'hygiène.

Toutefois, dans plusieurs pays, les travaux sanitaires pratiques exécutés sur le terrain même et l'éducation populaire figurent également au programme de ces institutions.

4° Les travaux de recherches originaux sont essentiels si l'on veut maintenir l'atmosphère scientifique nécessaire à la vie de l'école d'hygiène; leur valeur, tant pour le personnel enseignant que pour les étudiants, ne saurait être surestimée. Que ces travaux de recherches consistent en ce que l'on a fréquemment appelé des « recherches scientifiques pures », ou qu'ils

consistent en « recherches appliquées », il n'importe guère, mais l'école d'hygiène doit évidemment s'occuper principalement des problèmes d'ordre pratique qui présentent une importance nationale.

5° Dans certains pays, on a jugé pratique de confier à l'école d'hygiène la surveillance ou même l'exécution de certains travaux d'hygiène publique, soit dans un district déterminé, soit dans une unité administrative plus importante, où il a été créé des terrains de démonstration dont la valeur, tant pour la collectivité, qu'au point de vue de l'enseignement donné par l'école est pleinement reconnue.

En tout cas, chaque école d'hygiène devrait pouvoir disposer, pour la formation pratique des étudiants, d'un ou de plusieurs centres d'hygiène ou terrains de démonstration sanitaire qui, selon le cas, peuvent être placés ou non sous la surveillance administrative de l'école.

6° Programme minimum d'enseignement pour les médecins hygiénistes.

I. — *Enseignement donné à l'école.*

a) Sujets essentiels appliqués à l'hygiène :

1° Physiologie,
2° Chimie et physique,
3° Bactériologie, immunologie et sérologie, parasitologie, éntomologie.
} Conférences et travaux de laboratoire.

b) Enseignement clinique du diagnostic et du traitement des maladies contagieuses aiguës.

c) L'assainissement appliqué aux habitations et aux collectivités rurales et urbaines.

d) 1° Statistiques démographiques appliquées à l'hygiène.
2° Épidémiologie.
} Conférences et travaux pratiques.

e) 1° Éléments de sociologie.

2° Étude des milieux et des conditions sociales du point de vue de la santé et de la maladie.

3° Eugénique.

4° Éducation physique.

f) Services sociaux :

Service de dispensaire (antématrimonial, anténatal, maternité, protection des nourrissons et des enfants, hygiène scolaire, orientation professionnelle, tuberculose, maladies vénériennes, cancer, alcoolisme, soins à donner aux personnes atteintes d'infirmités physiques et mentales ainsi qu'aux indigents. Selon les conditions locales, on devra également prévoir d'autres services se rapportant, par exemple, au paludisme, à la gale, au trachome, à la lèpre, etc.).

g) Hygiène industrielle.

h) Hôpitaux et autres services médicaux.
i) Assurance sociale.
j) Législation et administration d'hygiène publique.
k) Enseignement des méthodes de propagande de l'hygiène.

L'importance donnée à ces diverses matières d'enseignement et la durée des cours devront être proportionnées et judicieusement adaptées au degré d'instruction que possèdent les étudiants de chaque pays particulier lors de leur entrée à l'école.

II. — *Travaux d'application pratique.*

La Commission est d'avis que :

a) Les travaux d'application pratique sur le terrain devraient constituer une partie essentielle de la formation professionnelle des médecins hygiénistes;

b) Ces travaux devraient durer au moins trois mois, c'est-à-dire le tiers de la durée totale des études;

c) L'étudiant devrait prendre une part active à toutes les formes de travaux pratiques, à savoir :

1° Aux travaux des organisations d'hygiène sociale (voir Section 1, f.);
2° Aux travaux d'assainissement;
3° A l'administration de l'hygiène publique;
4° A l'œuvre de propagande générale d'hygiène;

d) Il est désirable que les médecins hygiénistes auxquels sont confiés les étudiants en vue de leur formation pratique sur le terrain soient attachés à l'école d'hygiène en qualité de membres de son personnel enseignant.

III. — *Suggestions d'ordre général.*

Dans un certain nombre de pays, la loi exige déjà que des candidats à des postes relevant des services d'hygiène publique, qu'il s'agisse de services nationaux ou de services municipaux, possèdent des diplômes délivrés par l'école d'hygiène. Cette mesure a donné des résultats si satisfaisants que la conférence en recommande vivement l'application dans les autres pays.

IV. — *Suggestions relatives à l'administration.*

Dans les écoles d'hygiène constituées en unités indépendantes, il est proposé que l'administration soit organisée d'après le système suivant :

a) Un directeur ou doyen de l'école;
b) Un conseil administratif ou consultatif;
c) L'enseignement et les travaux de recherches de l'école sont naturellement répartis en plusieurs sections; à chaque section devraient être

affectés au moins un professeur ou maître de conférences permanent, se consacrant exclusivement à cette tâche, et, selon les besoins, un certain nombre d'instructeurs et d'assistants ne consacrant à cette tâche qu'une partie de leur temps.

L'expérience des écoles existantes montre que les principaux sujets sont: physiologie, chimie et bactériologie appliquées à l'hygiène, génie sanitaire, statistiques démographiques, épidémiologie, hygiène sociale, administration d'hygiène publique.

Au commencement, certains de ces sujets peuvent être groupés en un petit nombre de sections, ce qui faciliterait l'administration de l'école à ses débuts; au fur et à mesure du développement des diverses branches de l'activité de l'école, le nombre de ces sections devrait augmenter.

Les travaux pratiques sur le terrain, bien qu'ils touchent au programme de chacune de ces sections, relèvent cependant surtout de la section d'hygiène publique. Ils devraient donc, en règle générale, être placés sous la surveillance de cette section;

d) Il est désirable que l'enseignement normal de l'école soit donné autant que possible par les professeurs ou maîtres de conférences permanents et se consacrant entièrement à cette tâche, et que le rôle des conférenciers de l'extérieur soit plutôt restreint à l'enseignement de sujets spécialisés;

e) L'activité de l'école d'hygiène en matière d'enseignement ne peut en aucun cas se borner à la formation de médecins hygiénistes. Chaque école devrait prendre une part active à l'enseignement de l'hygiène au corps médical entier, au personnel sanitaire auxiliaire et au public en général. A cet effet, l'école ne saurait faire moins que de mettre à la disposition de tous les intéressés les facilités qu'elle possède : conférenciers, laboratoires, collections, musées, terrains de démonstration et autre matériel d'enseignement.

B. — Enseignement de l'hygiène aux étudiants en médecine.

Au cours de la discussion des programmes des écoles d'hygiène, on a fait remarquer à plusieurs reprises que leurs travaux devaient dépendre dans une grande mesure du degré des connaissances d'hygiène préalablement acquises par les étudiants en médecine. On a également fait valoir que l'enseignement de l'hygiène publique et de la médecine préventive donné actuellement dans la plupart des pays d'Europe à l'étudiant en médecine ne lui fournit pas des connaissances théoriques et pratiques suffisantes pour ses besoins futurs, lorsqu'il exercera.

Lors des discussions sur le programme d'enseignement des écoles d'hygiène, on a fait remarquer que ce programme doit dépendre dans une grande mesure des connaissances fondamentales d'hygiène publique et de médecine préventive que possèdent déjà ceux qui entrent à l'école. C'est ainsi que dans la plupart des pays les étudiants en médecine ne reçoivent que des notions théoriques d'hygiène, tandis que l'enseignement clinique qui leur est donné ne tient pas suffisamment compte de l'aspect social des maladies. C'est tout à fait exceptionnellement que les étudiants doivent effectuer des travaux pratiques d'hygiène sociale et de médecine préventive. Or, tous les membres de la réunion ont été d'accord pour reconnaître que cette exception représentait l'idéal à atteindre dans tous les programmes d'études médicales, car de nos jours ces connaissances ne sont pas seulement utiles aux fonctionnaires d'hygiène nommés par l'État ou par les communes : tous les médecins qui font de la médecine générale ont constamment à s'occuper de l'aspect social, industriel et préventif de la maladie; dans tous les pays le système des assurances sociales fait appel à la collaboration intelligente du médecin; c'est encore lui qui joue un rôle des plus importants dans la lutte contre les maladies infectieuses, la tuberculose et les maladies vénériennes entre autres. Il est donc nécessaire que, pendant tout le cycle d'enseignement, l'attention de tous les étudiants en médecine soit constamment dirigée vers ces problèmes, afin que leur intérêt et leurs tendances en soient fortement imprégnés et qu'ils se trouvent ainsi préparés à cette partie de leur future tâche. C'est pourquoi les membres de la Conférence ont estimé qu'il était de leur devoir de rechercher avec la plus grande attention quelle était la meilleure méthode pour enseigner l'hygiène publique et la médecine préventive aux étudiants en médecine.

Il avait été clairement établi que tout projet de réforme des études d'hygiène publique ou de médecine préventive n'entraînerait aucune augmentation des heures de cours en ces matières, si, pendant toute la période des études, les autres professeurs de médecine songeaient à diriger l'attention des étudiants vers les aspects préventifs de la médecine; toutefois, il conviendrait de prendre des dispositions pour établir, au cours des études, une corrélation efficace entre les divers sujets enseignés. C'est ainsi que le professeur de physiologie pourrait particulièrement collaborer à cet enseignement en traitant, dans des conférences de physiologie appliquée, des conditions normales de l'adaptation physique, de l'entraînement physique, de l'exercice et

du repos, de la manière de se vêtir, de l'alimentation de la population, de l'aération, du chauffage et de l'éclairage, etc. Au cours de l'enseignement des diverses matières qui font partie du cycle des études médicales, les occasions de mettre en relief les questions de médecine préventive se présentent d'elles-mêmes.

En ce qui concerne la formation pratique de l'étudiant du point de vue de l'hygiène publique et de la médecine préventive, elle dépend essentiellement des professeurs de clinique, l'étudiant apprendrait en travaillant dans les services et dispensaires pour malades non hospitalisés, particulièrement dans les hôpitaux affectés à la tuberculose, aux maladies vénériennes, dans les maternités, etc. Dans les Universités et Écoles de Médecine qui n'ont pas encore eu recours à cette méthode d'enseignement, son adoption serait considérablement facilitée si le professeur d'hygiène avait lui-même reçu une solide formation pratique et si l'Institut où il enseigne se trouvait en relations étroites avec les centres d'hygiène sociale. Il a été reconnu toutefois qu'une telle méthode donnerait ses meilleurs résultats dans les établissements d'enseignement de faible effectif, alors que dans les grandes Universités l'exécution des plans, tels qu'ils ont été établis, présenterait de sérieuses difficultés d'organisation.

Dans certains cas, il serait possible de prendre des mesures permettant aux médecins hygiénistes de participer à l'enseignement pratique. C'est ici que l'école d'hygiène aurait vraiment un rôle à jouer, car elle pourrait non seulement prêter son personnel, ses locaux, ses musées, mais encore aider, dans une certaine mesure, à l'organisation des travaux pratiques des étudiants.

Les suggestions présentées par la Conférence ont été formulées dans une séria de résolutions adoptées après discussion.

Résolutions.

1° Le nombre de spécialistes qui se consacrent entièrement à la médecine préventive et à l'administration des services d'hygiène publique sera toujours relativement restreint. C'est donc à la grande masse des médecins non spécialisés que le public doit s'adresser pour obtenir des conseils mettant chacun à même de prévenir et de découvrir les maladies. En outre, le médecin non spécialisé ne peut limiter son activité au traitement des malades isolés; il doit également tenir compte de l'influence des facteurs sociaux et du milieu sur l'état de santé du malade, ainsi que de l'influence exercée par le malade lui-même sur son entourage. Il faut à tout prix

éviter tout ce qui peut donner lieu à une séparation nette entre la médecine curative et la médecine préventive. C'est là une des raisons pour lesquelles il convient de donner à l'étudiant un enseignement plus complet en matière de médecine préventive et de médecine sociale[1].

2° Cet enseignement doit comprendre les sujets suivants : éléments de législation et d'administration en matière d'hygiène publique, éléments de statistique démographique, hygiène individuelle, maternité, soins à donner aux nourrissons et aux enfants, protection des enfants à l'âge scolaire, protection de l'adolescent et de l'adulte, notamment en ce qui concerne l'hygiène industrielle et les maladies professionnelles, lutte contre les maladies transmissibles et leur prévention, influence du milieu en ce qui concerne notamment les questions de l'habitation, de l'air et de l'eau potable, rapports entre l'alimentation et l'hygiène publique.

3°. La meilleure façon de préparer les étudiants à l'enseignement de l'hygiène est de les astreindre tous, dès le début de leur carrière, à des visites médicales régulières : grâce à cette méthode, les notions et les habitudes de vie hygiénique pénètrent dans leur esprit[2].

4° L'étudiant sera placé dans les meilleures conditions possibles pour acquérir les connaissances requises de médecine préventive, si l'organisation de l'enseignement s'inspire des deux principes suivants :

a) Chaque professeur de Faculté ou d'École de Médecine doit constamment insister sur le côté préventif du sujet qu'il enseigne : en fait tout l'enseignement médical doit se pénétrer de cet esprit;

b) Une fois que l'étudiant aura ainsi reçu une formation préparatoire complète, le cours final, donné par le professeur d'hygiène, constituera la clé de voûte de ces études.

Afin que l'enseignement, sous cette double forme, puisse être profitable, il est désirable que le professeur d'hygiène use dans ce sens de son influence auprès des autres professeurs de la Faculté ou de l'École de Médecine à laquelle il appartient. Il importe, en outre, que ce professeur possède lui-même une expérience solide en matière d'hygiène pratique, mais il est également désirable qu'il possède une expérience suffisante en matière de médecine clinique.

5° L'enseignement de l'hygiène ne devrait pas être exclusivement théorique. L'étudiant devrait acquérir une expérience pratique en prenant une part effective à tous les genres de travaux pratiques accomplis dans cette branche d'enseignement. Il faut reconnaître que ce principe ne pourra pas être appliqué avec la même facilité dans tous les pays et que les difficultés

1. Cette formation permettra également au praticien d'être plus apte à s'acquitter des nombreuses tâches qui lui incombent dans le domaine de la médecine sociale (assurance sociale et assistance médicale).

2. Ceci s'applique non seulement aux étudiants en médecine, mais à tous les étudiants sans exception.

seront particulièrement grandes dans les Facultés ou Écoles de Médecine où le nombre des étudiants est relativement élevé. Toutefois, même dans ces cas, il conviendrait au moins de mettre l'étudiant au courant des différents types de travaux pratiques effectués dans les diverses branches envisagées. Ce résultat pourra être obtenu si l'étudiant est tenu à une participation active aux divers services de dispensaire et d'assistance médicale et s'il est possible de le faire travailler pendant un certain temps sous la surveillance d'un médecin hygiéniste.

Les écoles d'hygiène n'ont pas pour but de participer directement à la formation des étudiants en médecine, mais elles seront en mesure de rendre des services précieux en mettant leurs musées et autres installations à la disposition des Facultés et des Écoles de Médecine intéressées.

6° Il est beaucoup moins important de prévoir des épreuves convenables d'examen que d'organiser des cours appropriés. Toutefois, on a souvent constaté que le seul moyen d'assurer la fréquentation régulière des cours par les étudiants était de donner strictement toute leur importance aux examens. Il y a un intérêt particulier à ce que, dans chacune des matières d'examen, le côté préventif soit l'objet d'une étude spéciale.

7° La formation solide de l'étudiant en médecine dans le sens prescrit aura pour effet non seulement d'accroître la valeur du médecin s'occupant de médecine générale, mais encore de rendre plus facile l'enseignement supérieur en matière d'hygiène publique et de permettre ainsi une formation plus approfondie du futur fonctionnaire d'hygiène publique.

C. — Enseignement supplémentaire de la médecine sociale et de la médecine préventive.

Une formation soignée et solide du futur médecin et du futur fonctionnaire d'hygiène, pratiquée de la façon qui vient d'être suggérée, permettra d'élever le niveau du travail accompli en matière d'hygiène publique et de médecine préventive. Cependant deux points sont à retenir :

1° Il existe dans tous les pays des médecins non spécialisés et des médecins hygiénistes (ces derniers âgés) qui n'ont pas encore reçu cette formation ;

2° Même s'il s'agit de personnes qui ont reçu une bonne formation initiale, il faudrait prévoir des cours ultérieurs leur permettant de conserver les connaissances qu'elles ont acquises et de se tenir au courant des derniers progrès.

Il faudrait donc créer deux formes d'enseignement : des « cours supplémentaires » et des « cours de perfectionnement ».

Il est d'ailleurs évident que la création de nouvelles subdivisions de ces cours est à souhaiter, selon qu'on a affaire à des médecins s'occupant de médecine générale, à des fonctionnaires d'hygiène ou à des membres du personnel sanitaire auxiliaire.

Le Comité d'hygiène avait déjà étudié cette question lors de la 14e session, et la Sous-Commission de médecine sociale avait rédigé un rapport à ce sujet.

Pour répondre à l'une des recommandations de la Conférence de Paris des directeurs d'écoles d'hygiène, la réunion de Dresde a discuté le problème en détail, en s'appuyant sur des rapports relatifs à l'œuvre actuellement en voie de réalisation en Allemagne et en Hongrie. Les principes qui se sont dégagés de cette discussion ont été formulés par la Sous-Commission de rédaction de la Conférence de Dresde dans les termes suivants :

[Le texte suivant résume les questions qui ont été discutées à propos de l'enseignement supplémentaire en matière d'hygiène sociale et de médecine préventive.]

1° L'enseignement supplémentaire a un double but :

a) Préparer par un enseignement spécialisé à l'accomplissement de tâches spéciales;

b) Par des cours périodiques, rafraîchir la mémoire, systématiser les connaissances déjà acquises et faire connaître les derniers progrès des sciences qui sont à la base de l'application pratique de l'hygiène publique.

2° *Pour le praticien* qui fait de la médecine générale, les cours supplémentaires d'hygiène publique et de médecine préventive devraient tenir particulièrement compte du point de vue social, ce qui permettrait de combler les lacunes que l'enseignement médical reçu à l'Université peut avoir laissées dans ses connaissances d'hygiène sociale et de médecine préventive.

3° Le travail des *médecins hygiénistes* est tel qu'il exige de leur part une présence assidue à des cours supplémentaires : ces cours devraient être donc obligatoires. Les principales matières d'enseignement devraient être l'hygiène sociale et la médecine préventive. Ceux qui suivent ces cours pourraient être affectés à un certain nombre d'institutions médicales de types différents où ils assureraient un service qui leur permettrait de recevoir, à tour de rôle, un enseignement pratique spécial dans les différentes branches de l'hygiène sociale. En outre, ils devraient recevoir un enseignement théorique dans cette même matière.

4° En ce qui concerne les *fonctionnaires d'hygiène des communes*, qui n'affectent qu'une partie de leur temps au service public, le besoin d'un enseignement supérieur dans les diverses branches de l'hygiène publique

et de la médecine préventive se fait vivement sentir, particulièrement pour ceux qui n'ont pas eu l'occasion de recevoir une formation spécialisée avant leur nomination.

5° Les cours supplémentaires à l'usage de tous les fonctionnaires d'hygiène publique, aussi bien que des médecins non spécialisés, devraient être donnés à des intervalles suffisamment rapprochés pour que ces cours exercent une action efficace.

Ce but ne peut être atteint que grâce à une organisation spéciale pour laquelle divers plans peuvent être envisagés :

a) En Allemagne, cette œuvre est essentiellement accomplie, en ce qui concerne la profession médicale, sous les auspices du « Reichsausschuss für Arztliche Fortbildung », grâce aux efforts conjugués des autorités du Reich, des Etats, des provinces et des communes, des organisations d'assurance et de prévoyance sociales, ainsi que des organisations médicales professionnelles.

b) En Hongrie, cet enseignement est organisé par les soins du « Comité d'enseignement médical supérieur », désigné par le ministre de l'Instruction publique.

Cet enseignement devrait être confié aux universités ou aux écoles de médecine, aux académies d'hygiène sociale, aux écoles d'hygiène de l'Etat et aux Instituts d'hygiène de l'Etat, au personnel médical des hôpitaux généraux, aux fonctionnaires d'hygiène, etc.

Cet enseignement, pour donner les meilleurs résultats, devrait s'inspirer du principe directeur suivant : auditeurs en nombre limité, durée suffisante des cours.

6° Il est à souhaiter que, pour les diverses catégories du personnel auxiliaire et technique des services d'hygiène publique (inspecteurs d'usines, ingénieurs sanitaires, inspecteurs sanitaires, infirmières visiteuses, sages-femmes), des cours d'enseignement supplémentaire puissent être organisés suivant les mêmes principes.

Dans les cas où le personnel des services d'hygiène peut se trouver insuffisamment préparé, en particulier lorsqu'en raison du développement rapide de ces services il a été impossible de nommer un personnel suffisamment spécialisé, il est indispensable d'organiser de toute urgence un enseignement supplémentaire susceptible de faire acquérir à ce personnel le niveau de connaissances requis.

7° Afin de donner aux auditeurs toute facilité pour assister aux cours, on pourra, selon le cas, leur accorder la nourriture et le logement, ou une indemnité, ou les deux.

S'il n'est pas douteux que l'enseignement donné dans les écoles d'hygiène aux futurs fonctionnaires hygiénistes est favorable à la formation d'une élite, il ne faut pas perdre de vue que, dans ces

méthodes modernes d'enseignement, la longueur des cours doit exiger de sérieux sacrifices de la part des candidats aux services d'hygiène. Il n'empêche que, dans un grand nombre de pays, ces sacrifices ne sont pas compensés par l'attribution au fonctionnaire d'hygiène d'une rémunération appropriée : du point de vue financier, il se trouve presque toujours dans une situation moins aisée que celle de la moyenne des médecins praticiens, même si l'on tient compte de la retraite dont il bénéficie. Si élevé que puisse être le niveau d'enseignement de l'école, cet enseignement ne répondra à son objet que si l'école parvient à attirer au service de l'hygiène des étudiants et étudiantes de haute valeur. Cette difficulté a été surmontée en partie par le système polonais qui prévoit une période de stage au cours de laquelle le candidat reçoit un traitement; le cours régulier donné à l'école fait partie de cette période. Le professeur Miyajima a proposé d'ouvrir une enquête spéciale sur la question des traitements, sur la possibilité de généraliser le système de la période de stage et sur le mode de recrutement des services d'hygiène dans les pays qui n'ont pas d'école d'hygiène. Il a été décidé de soumettre cette proposition au Comité d'hygiène.

LA PROTECTION DES OUVRIERS CONTRE LES POUSSIÈRES ET LES GAZ [1]

Par le Dr F. SCHOOFS.
Professeur à l'Université de Liége.

Même sans connaître, dans tous ses détails, les conditions de travail dans certaines industries, l'on s'imagine aisément que les travailleurs sont exposés à subir l'action nocive des divers gaz et poussières. Aussi, depuis longtemps, les efforts des hygiénistes se sont-ils concentrés sur le choix des moyens capables de mettre les ouvriers dans les conditions de santé les plus favorables. Un grand nombre de méthodes sont dues à l'initiative des exploitants. Il n'entre pas dans notre intention de décrire ici les systèmes qui ont été préconisés ; ils sont du domaine de la technique et leur nombre varie à l'infini.

Nous nous bornerons à énumérer les principales méthodes tendant à réaliser les desiderata des hygiénistes.

Pour rendre l'atmosphère salubre, il ne suffit pas d'introduire de l'air neuf dans un local, il convient aussi d'assurer l'élimination des produits nocifs. En effet, indépendamment de la ventilation générale, installée selon les règles de l'hygiène et de la technique, il convient d'envisager des problèmes spéciaux suivant la nature de l'industrie et du toxique.

Captation locale. — Les poussières et les émanations nuisibles, quelles qu'elles soient, doivent être captées à l'endroit même de leur production; c'est là un principe fondamental qu'il convient d'observer dans la mesure du possible.

Par exemple, dans le voisinage de scies de tout genre, on dispose un appareil capteur relié à une canalisation dans laquelle on détermine une dépression énergique. Près des raboteuses également on pratique des orifices d'aspiration dans lesquels les copeaux peuvent s'engouffrer à mesure de leur production.

Quand il s'agit d'appareils produisant des poussières toxiques ou bien de bains donnant lieu à des dégagements de vapeurs délétères,

1. Extrait de *Hygiène et Toxicologie*, par F. Schoofs, Paris, Masson 1930.

les hottes reliées à des cheminées d'évacuation avec aspiration énergique sont d'un usage courant. Cette question acquiert une importance prépondérante dans les laboratoires de chimie.

Dans certains cas, lorsqu'il s'agit d'évacuer des acides tels que l'acide nitrique, etc., qui attaquent les canalisations métalliques ordinaires, on doit avoir recours à des cheminées en grès. Le « duriron » (Dayton, Ohio) a été préconisé récemment comme matière résistant parfaitement à l'action des acides.

De plus en plus, les industriels ont cherché à améliorer la salubrité de leurs ateliers en opérant en vase clos. Dans l'industrie chimique cela s'impose pour ainsi dire, car, outre le côté hygiénique, le but économique est à considérer.

Citons, comme exemple, l'industrie de la fabrication des ciments, qui jadis était fort insalubre à cause du dégagement considérable de poussières vulnérantes; depuis l'installation des fours rotatifs et des broyeurs fermés à galets, la situation sanitaire de ces usines s'est fortement améliorée.

Dans les meuneries, où autrefois les poussières étaient si abondantes, actuellement grâce aux enveloppes dont sont munis les appareils, aux manches d'aspiration et aux chambres à poussières, ces dernières ont pratiquement disparu de l'atmosphère et en outre elles sont récupérées.

Filtration; agglomération. — Parmi les procédés employés pour fixer les poussières, nous devons mentionner avant tout le filtrage à travers des tissus. On a essayé également d'agglomérer les poussières en pulvérisant de l'eau ou bien par l'emploi de la vapeur d'eau détendue formant buée; dans ces procédés la séparation des vésicules liquides n'est pas toujours facile à réaliser.

Force centrifuge ; cyclone. — Dans beaucoup d'usines on a obtenu d'excellents résultats au moyen de l'appareil dénommé cyclone. Ce dispositif est basé sur la force centrifuge ; un mouvement giratoire est imprimé au mélange d'air et de poussières, celles-ci projetées vers la périphérie glissent le long des parois et peuvent être recueillies à la partie inférieure; l'air s'échappe par le haut.

Purification électrique. — Ces dernières années, le procédé de purification électrique a été mis en honneur et a reçu de nombreuses applications.

Le principe de cette méthode est dû à Hohlfeld qui, en 1824, a eu l'idée de l'appliquer à l'abatage des fumées. Son idée a été reprise en 1853 par Guitard, de Londres, et en 1884 Oliver Lodge et

A. O. Walker firent des tentatives pour appliquer industriellement la méthode. Ce procédé a reçu surtout des applications pratiques depuis les études de F. G. Cottrel.

Les particules solides ou liquides qui sont suspendues dans les gaz à purifier sont soumises à un champ électrique perpendiculaire au sens du courant gazeux; ces particules tendent à être entraînées en dehors de ce courant. On a cherché à réaliser une électrisation intense des particules et à donner au champ électrique une valeur aussi élevée que possible. On a utilisé un cylindre conducteur dont l'axe est occupé par un fil métallique; ce fil est connecté au pôle négatif et l'électrode cylindrique au pôle positif.

Le courant gazeux traverse le cylindre; les particules qu'il contient, sous l'influence de l'ionisation, acquièrent une forte charge électrique et elles tendent à se mouvoir du centre vers la périphérie; s'il s'agit de particules liquides, elles se réunissent sous forme de nappe sur les parois du cylindre et s'éliminent par ruissellement; si les particules sont solides un ébranlement du cylindre suffit pour les faire tomber.

Des dispositions spéciales s'imposent pour éviter l'embrasement de certaines poussières oxydables sous l'influence d'étincelles.

En dehors des méthodes ayant pour effet l'évacuation des gaz nuisibles par la ventilation, la pulvérisation de solutions neutralisantes a été mise en pratique dans certains cas. C'est ainsi qu'une solution de thiosulfate de sodium, en pulvérisation, peut être efficace pour assainir l'air souillé par le chlore.

Malgré les précautions prises pour capter les poussières et les gaz, il y a des circonstances où le séjour dans une atmosphère viciée est inévitable et dans ces cas les ouvriers doivent se munir d'appareils de protection.

Un simple mouchoir devant la bouche et le nez ne suffisant pas, on a imaginé des appareils spéciaux : les masques ou respirateurs. Sans entrer dans des détails que l'on trouvera ailleurs[1], nous distinguerons plusieurs catégories : 1° masques munis d'un tuyau flexible; 2° respirateurs basés sur la filtration de l'air; 3° masques anti-gaz basés sur l'emploi d'un réactif absorbant; 4° masques alimentés par une réserve d'oxygène; 5° masque et vêtement protecteur pour soudeurs à l'arc électrique; 6° casque pour la protection des sableurs.

Indépendamment des mesures de protection énumérées, il con-

1. F. Shoofs. *Hygiène et Toxicologie industrielles*. Un vol. de 275 pages, Masson, éditeur. Paris 1930.

vient de veiller aux conditions de résistance auxquelles doivent satisfaire les récipients destinés à contenir des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous : protoxyde d'azote, tétroxyde d'azote, anhydrique carbonique, ammoniaque, chlore, oxychlorure de carbone, anhydrique sulfureux, chlorure d'éthyle, chlorure de méthyle, éthylamine, éther méthylique, bichlorure de soufre; air comprimé, argon, néon, crypton, azote, oxygène, hydrogène, gaz d'éclairage; acétylène et ammoniaque dissous, etc.

BIBLIOGRAPHIE

J. B. Barrets, Ph. Drinker, J. L. Finn, R. M. Thomson, Masks and respirators for protection against dusts and fumes. *The Journal of Industrial Hygiene*, voi. IX. 1927, p. 26. — *Rapports annuels de l'inspection du travail*, 27e année; Bruxelles. 1926, p. 79.

L. Deladrière (Bruxelles). — Appareils respiratoires. Bureau international du travail; hygiène du travail, Genève 1927, fascicule, n° 100.

J. Glaister et D. D. Logan. *Gas Poisoning in mining Edinburgh*, 1914, p. 388.

LES EAUX ET LES ÉGOUTS DANS LES GRANDES VILLES DU JAPON

Par le Dr ED. IMBEAUX.

En 1908 (*Annales Ponts et Chaussées*), j'ai signalé la situation dans 13 villes du Japon qui étaient munies d'une distribution d'eau (10 filtraient des eaux de surface). Ces villes se sont bien agrandies depuis lors et je crois intéressant de donner quelques renseignements sur leur situation présente en ce qui concerne l'eau et l'assainissement.

TOKYO. — La population, qui était en 1904 de 1.870.628 habitants, est en 1930 de 2.294.000 : sur ce nombre 2.096.000 habitants, occupant 350.201 maisons, sont desservis par la distribution d'eau. Celle-ci qui date de 1892 avait été complétée en 1911 pour donner 227.100 mètres cubes par jour et avait coûté jusque-là 4.500.000 dollars. Il fallut l'augmenter, ce qu'on ne put faire qu'après le tremblement de terre de 1923 : en 1927, l'installation filtrante pouvait fournir 355.900 mètres cubes par jour. L'eau est amenée de la rivière Tama dans les deux réservoirs de sédimentation de Murayama, 12 1/2 millions de mètres cubes, d'où elle va sur des filtres lents à sable, marchant à une vitesse de 2m75 à 3 mètres par jour : l'eau filtrée est en partie relevée mécaniquement.

Le réseau d'égouts a été commencé en 1908 et poursuivi depuis 1924 : on y a dépensé jusqu'à ce jour 7.500.000 dollars. La ville est divisée en trois secteurs : celui de Mikawashima se décharge dans la rivière Sumida, après sédimentation dans deux séries successives de bassins (de près de 2 hectares de surface pour un volume de sewage du temps sec de 117.350 mètres cubes par vingt-quatre heures). Le secteur de Sunamachi n'est encore drainé que sur moitié de sa surface : il se décharge en mer au delà du brise-lames du nouveau port et on construit là un bassin de marée de 43.500 mètres cubes [1] pour retenir le sewage pendant le flux. Enfin le secteur de Hanedda est à peu près complet ; il se décharge aussi en mer au delà du nouveau

1. Soit le tiers de l'effluent du temps sec sur lequel on compte.

port, et il y a des bassins de décantation de près de 100 millions de mètres cubes, avec chambres à table et tamis : on compte même stériliser l'effluent par le chlore. Enfin, on a fait deux stations d'expérience pour le traitement par les boues activées.

Osaka. — C'est la plus grande ville du Japon, car, au lieu de 1.027.767 habitants qu'elle comptait en 1904, elle en compte aujourd'hui 2.408.000, et il y a non loin d'elle les deux importantes villes de Kyoto (750.000 habitants) et de Kobe (673.000 habitants).

C'est depuis 1892 aussi qu'Osaka dérive de l'eau de la rivière Yodo et la filtre au sable. Bien que Kyoto déverse ses égouts dans cette rivière à 20 milles à l'amont, l'eau n'en est pas très polluée à la prise de Kunishima, mais pourtant la ville songe á reporter sa prise à l'amont de Kyoto. Pour le moment, l'installation comprend des bassins de sédimentation et coagulation à l'alun (l'eau y séjourne de deux à six heures suivant sa qualité), puis 24 filtres lents à sable de chacun 3.716 mètres carrés marchant à une vitesse de 3^{m}66 par jour, et des réservoirs d'eau filtrée de 124.900 mètres cubes. On est en train d'y ajouter des filtres rapides de la Pittsburgh Filter C^{o} pour un supplément de 113.550 mètres cubes par jour, ce qui portera la puissance de l'installation à 400.000 mètres cubes par jour environ.

Le réseau d'égouts, qui, avec ses accessoires, est évalué à 80 millions de dollars, est exécuté à moitié : il y aura trois secteurs, chacun avec son installation d'épuration par les boues activées (on fait des essais du procédé depuis le début de 1929), mais en attendant les égouts construits se déversent dans les nombreux canaux et bras de rivière qui sillonnent la ville.

Kyoto. — L'eau provient du lac Biwa, le plus grand du Japon, qui est en montagne et assez élevé pour que l'amenée se fasse par gravité. Une double conduite y prélève 24.163 litres par seconde, mais sur ce volume 4.250 litres seulement (367.200 mètres cubes par jour) sont destinés à la ville (le reste produit de la force hydro-électrique).

L'eau est purifiée dans deux installations : l'une du type des filtres rapides Jewell à Keage et l'autre à Matsugasaki avec filtres lents à sable.

Il y a à Kyoto un réseau d'égouts sanitaires, qui se décharge sans épuration dans la rivière Kamo (où la dilution est large).

Kobe. — La distribution d'eau date de 1897, mais a été complétée en 1929 par une installation nouvelle avec des filtres rapides américains. L'eau provient de rivières et de barrages-réservoirs sur leur cours, et arrive par gravité : la première installation est en filtres

lents. Les deux stations de filtrage peuvent donner ensemble 94.625 mètres cubes par jour.

Yokohama. — Ce grand port compte aujourd'hui 645.000 habitants, Dès 1871, une société avait amené par des tuyaux en bois l'eau de la rivière Tama; mais de 1883 à 1887 l'Administration ayant repris l'affaire y substitua l'eau de la rivière Sangami, prise à Aoyama à 26 milles de la ville et à la cote 150. Il y a aujourd'hui deux conduites d'amenée et deux installations de filtrage : l'une à Kawai en filtres lents et l'autre à Nishiya dont les deux tiers en filtres lents et un tiers en filtres rapides Jewell (tout récents). La capacité de ces filtres est de 115.450 mètres cubes par jour.

Le réseau d'égouts de Yokohama a été commencé en 1890 : il est complet aujourd'hui et se décharge en mer, dans la baie de Tokyo, sans épuration.

Nagoya. — Eaux de surface et filtres lents à sable, tout à fait semblables à ceux de Tokyo.

Excellent réseau d'égouts, divisé en trois secteurs, lesquels comportent chacun une installation d'épuration par boues activées (dont on achève la construction) avant déversement dans des petits cours d'eau.

Keijo ou Séoul, capitale de la Corée (province de Chosen). — Pour ses 350.000 habitants, cette ville a des filtres à sable lents traitant l'eau dérivée de la rivière Han, prise à 5 milles à l'amont. Ces filtres datent de 1904 et fournissent normalement 15.140 mètres cubes par jour, ce qui est insuffisant : pour y suppléer, on augmente présentement de moitié la vitesse des filtres et on emprunte de l'eau aux filtres de la ville voisine Jinsen, en attendant la mise en service d'une batterie de 34 puits filtrants de 8 pouces de diamètre et 15 mètres de profondeur foncés le long de la rive de la rivière.

Le réseau d'égouts est complet : il se déverse sans épuration dans la rivière Han.

Dairen. — Port de 150.000 habitants (surtout Chinois). On a construit sur une petite rivière dans les collines avoisinant Port-Arthur un barrage-réservoir contenant environ 16 millions de mètres cubes. On en pompe l'eau pour l'amener sur des filtres lents, qui dominent la ville et peuvent fournir 19.000 mètres cubes par jour se distribuant par gravité.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'EXPOSITION INTERNATIONALE D'HYGIÈNE A DRESDE

(Mai-Octobre 1930)

Par G. ICHOK.

Dans le monde des affaires, les Expositions jouissent d'une grande sympathie. Bien entendu, il ne s'agit point d'un sentiment platonique, mais de l'expression intéressée de la satisfaction éprouvée, chaque fois, lorsque l'occasion se présente de donner une impulsion vigoureuse au commerce et à l'industrie. Sans doute, certaines Expositions rapportent plus que les autres, et il nous semble que l'Exposition internationale de Dresde, en Allemagne, ne doive pas enrichir spécialement les divers participants. Le fait s'explique, car l'on a affaire principalement à des institutions officielles ou philanthropiques qui poursuivent leur activité pour le plus grand bien de l'humanité sans monnayer leurs efforts.

Si l'on se place à un point de vue général, si l'on veut bien prendre en considération l'influence heureuse exercée sur la population par l'application des règles d'hygiène, si l'on n'oublie pas la dépréciation du capital humain, à la suite d'une politique sanitaire insuffisante, voire même fausse, une grande et internationale Exposition d'hygiène acquiert une valeur incontestable. Vies humaines gâchées ou estropiées, existences aigries et malheureuses, misère sociale, tout cela se réduirait, la plupart du temps, dans une certaine mesure, si l'hygiène et la médecine préventive pouvaient se faire valoir. Que d'économies réalisées, mais surtout que de douleur, de désespoir, d'injustice, de cruauté épargnés si la leçon d'hygiène n'était pas perdue! Aussi faut-il saluer une initiative difficile qui aboutit à une vaste Exposition d'hygiène, cet excellent instrument d'enseignement populaire.

Commençons notre visite par la pièce énorme mise à la disposition du *gouvernement de l'Empire* et qui, sur une immense table ronde, partagée en 20 secteurs, donne un historique de diverses branches de la protection de la santé. Mais, avant d'en donner une idée, il est important de résumer la structure des services de santé qui, en 1871 et en 1919, se distinguent par leurs particularités.

D'après la Constitution de 1871, le ministre de l'Intérieur est seul chargé de certaines fonctions sanitaires. Dans ce but, il dispose d'un commissaire pour la lutte contre la typhoïde, d'un établissement de biologie pour l'agri-

culture et l'économie forestière, d'un Office de brevets, d'un Office de statistique, d'un Office de santé, d'un Office des assurances, d'un Office de surveillance des assurances privées, d'une institution d'assurances pour les fonctionnaires et d'un établissement de physique technique.

La Constitution de 1919 apporte une série de modifications importantes. Plusieurs ministères doivent dorénavant se partager ces services, de beaucoup plus nombreux, pour la protection de la santé. *Le ministère de l'Intérieur* garde sous son égide : l'Office de Santé, le Conseil de Santé, l'Établissement de Chimie technique et l'Établissement de Physique technique; *le ministère de la Justice* : l'Office de brevets; *le ministère du Travail* : l'Office d'Assurances; l'Établissement d'assurances pour employés et l'Établissement pour placement et pour assurance en cas de chômage; *le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation* : l'Établissement de Biologie pour agriculture et économie forestière; *le ministère d'Économie* : l'Office de Statistique et de Surveillance des assurances privées; *le ministère des Communications et le ministère de la Guerre* : l'Inspection sanitaire de l'armée, le Service de médecine maritime et l'Inspection vétérinaire.

Après ces données officielles, l'on s'adresse à la fameuse table ronde dont l'examen demanderait des heures, que l'on ne regretterait point vu l'intérêt provoqué par les divers secteurs. Ils donnent une image extrêmement instructive de l'activité poursuivie depuis un siècle dans les vingt branches suivantes de protection de la santé : 1° réglementation sanitaire par l'État; 2° philanthropie privée; 3° action communale; 4° assurances sociales; 5° épidémies; 6° alimentation; 7° protection des travailleurs; 8° lutte antituberculeuse; 9° maladies vénériennes; 10° alcoolisme; 11° protection de la mère, du nourrisson et de l'enfant avant l'école; 12° protection de l'enfant à l'âge scolaire; 13° protection de l'adolescence; 14° protection des infirmes; 15° aveugles et sourds-muets; 16° psychiquement anormaux; 17° eugénique; 18° propagande populaire d'hygiène; 19° cancer; 20° personnel des établissements de traitement, de cure et de soins.

Partout l'on trouve des dates qui indiquent les étapes franchies avec plus ou moins de rapidité. Bien entendu, si, dans certains secteurs, les progrès accomplis donnent de la satisfaction et inspirent un sentiment de légitime fierté à leurs ardents promoteurs, dans d'autres, par contre, il reste encore beaucoup à faire. D'ailleurs, en bas de chaque secteur, à la suite de l'énumération, des desiderata se trouvent exprimés et montrent l'esprit qui règne dans le domaine de la protection de la santé publique. On a l'impression d'avoir affaire à un esprit vigilant qui mérite de retenir l'attention des hygiénistes, non seulement en Allemagne, mais à l'étranger, surtout dans ces pays où la belle phrase masque une impuissance d'action, une insuffisance de moyens et une intolérance envers les initiatives neuves et hardies.

La grande table ronde avec ses 20 secteurs fait penser à une espèce de carrousel instructif. Suivant le cheval enfourché, l'on fait un tour amu-

sant et plein d'enseignement. Certes, il ne faut pas s'attendre à une ivresse de course affolante, ni à des sensations vertigineuses, mais plutôt à une émotion, donnée par le souffle d'un vent piquant. L'on se sent irrité parce que l'on n'est pas d'accord avec tout et en même temps excité comme un être qui vibre à l'unisson d'une activité féconde.

Après le gouvernement de l'Empire, les États principaux de l'Allemagne offrent un aperçu de leur activité. A l'examen des données fournies par la Saxe, la Prusse, la Bavière, l'Hesse et la Thuringe et les villes libres de Hambourg et de Brême, l'on voit combien toute schématisation à outrance qui néglige les particularités locales se trouve bannie. Le climat, la structure du sol, la densité de la population, les formes d'industrie et tant d'autres facteurs exercent leur influence sur les mesures de protection de la santé et impriment à la propagande d'hygiène un cachet spécial.

L'union des villes, qui a sa section à elle, fait connaître, dans ses grandes lignes, l'activité communale dans l'un ou l'autre domaine de l'hygiène. Lutte contre les épidémies, eau potable, enlèvement des eaux usées et des ordures ménagères, institutions pour le sport, habitations, approvisionnement en lait et en autres produits alimentaires, hygiène de la rue et de la route, protection du nourrisson et de l'enfant, luttes antituberculeuse, antivénérienne et antialcoolique, protection des psychopathes, hôpitaux et bains, inhumation, voici les problèmes qui occupent les villes dont certaines ont fait preuve d'un esprit social remarquable.

L'hôpital, qui attire souvent l'attention des municipalités, est traité non seulement théoriquement, dans ce sens que des statistiques nous montrent l'extension du traitement hospitalier, mais encore les organisateurs de l'Exposition ont cru bien faire en réservant à l'hôpital un bâtiment spécial où toute la technique moderne étale les progrès réalisés pour le confort du malade, pour les divers soins et pour l'investigation approfondie.

Du pavillon consacré à l'hôpital, l'on pénètre dans celui où l'on trouve un aperçu historique et ethnologique concernant les soins du corps, en général, le sommeil et le travail, la fatigue et le repos, les bains, etc. Une attention spéciale est vouée à la femme en raison de ses travaux domestiques et de ses occupations professionnelles.

Mens sana in corpore sano. Un esprit sain dans un corps sain. Après *la culture physique*, nous trouvons donc une partie de l'Exposition consacrée à *l'hygiène mentale*. L'homme nerveux est analysé d'une façon heureuse, afin de mettre en garde contre les tendances du siècle actuel qui met à une dure épreuve le système nerveux. Les divers tableaux sont parfois non seulement instructifs, mais quelquefois amusants, lorsqu'ils essayent de frapper l'esprit par des images simples et claires dont le but est de faire œuvre de prophylaxie ou bien d'insister sur la nécessité et l'utilité d'un traitement psychothérapeutique qui, plus souvent qu'on le croit, est couronné d'un succès notable.

Hygiène mentale et culture physique ne doivent pas faire oublier *les soins généraux* à accorder à notre corps surtout si nous habitons *une grande ville*. A titre d'introduction, l'Exposition présente « l'Enfer de 1930 ». Voilà un tableau peu flatteur de la ville moderne où le vacarme, la hâte, le désordre, la fumée, la suie et tant d'autres inconvénients donnent l'avant-goût d'un enfer, privé de tout confort et destiné à rendre malheureux bien des gens. On a envie de quitter ce milieu attristant et de profiter de tous les bons conseils permettant de jouir d'une vie saine où le soleil et l'air jouent un rôle essentiel, comme les exposants nous le montrent en abondance. A titre de conclusion, un système ingénieux de tableaux que les visiteurs eux-mêmes mettent en marche, répond à la question précise et capitale : « Comment dois-je vivre ma journée? »

L'enfant, cet espoir de toute nation bien organisée, occupe une place d'honneur à l'Exposition. Tous ceux qui ont des enfants ou qui les aiment trouvent ainsi l'occasion de s'instruire d'une façon quasi complèle sur les moyens de combattre la mortalité infantile et de réduire la morbidité à sa plus stricte expression. Des statistiques impressionnantes montrent que l'on est encore loin d'une situation idéale et que, trop souvent encore, le cri d'alarme reste sans écho.

La femme, dans sa vie de famille et au travail, fait l'objet d'une documentation qui, pour beaucoup de théoriciens, sera une révélation. En effet, l'on est étonné de scruter les tableaux qui présentent, si l'on peut dire ainsi, la féminisation de diverses professions. En raison de son état spécial, il faut à la femme des mesures de protection particulières qui sont exposées avec force détails que l'on ne se fatigue point d'examiner avec une attention soutenue.

L'hygiène du travail, que l'on trouve déjà dans le pavillon de la femme, est traitée ensuite avec une extrême abondance de renseignements pratiques dans plusieurs salles à part. La Société allemande pour l'hygiène industrielle, à Francfort-sur-le-Main, a fait preuve, à cette occasion, en collaboration avec le Musée d'hygiène de la ville de Dresde, d'un talent de vulgarisation qui, sans doute, portera ses fruits. La prévention des accidents et la protection de la santé de l'ouvrier, ces deux vastes sujets, sont abordées d'une façon qui fait penser à une sorte d'école où les matières enseignées vous offrent un talisman contre les accidents et les maladies professionnels, si nombreux, si variés et pourtant si évitables.

On quitte à regret l'Exposition qui touche le travail, et cela d'autant plus que la *Place des Nations* où l'on se dirige est la partie la plus faible de l'Exposition à laquelle on serait tenté d'enlever le titre : internationale. Certes, un certain nombre de pays et notamment la section d'hygiène de la Société des Nations et le Bureau international du Travail y participent, mais si nous pensons à la France, sans la collaboration énergique de laquelle une œuvre vraiment internationale paraît toujours incomplète,

nous devons citer le témoignage du professeur Jacques Parisot qui dit : « Les principales nations ont apporté leur collaboration dans des stands dont la visite est instructive et prouve que l'effort en matière d'hygiène et de prévention sociale est aujourd'hui général, largement développé, déjà riche de succès. Il nous faudrait passer en revue toute cette belle documentation dont les exemples, à plus d'un titre, méritent de retenir l'attention. *Nous nous contenterons de signaler l'absence d'une exposition française*... en même temps que la nécessité pour notre nouveau ministre de la Santé publique de prendre lui-même l'initiative et la direction d'une organisation matérielle d'exposition capable, par une réalisation judicieuse et méthodique conçue suivant un esprit moderne, de tenir la place qui lui est due, digne de notre pays et des réalisations d'hygiène et de médecine sociale qui, certes, ne font pas plus défaut dans nos départements qu'à Paris. »

C'est à l'occasion de la réunion des directeurs d'école d'hygiène organisée par la Section d'Hygiène de la Société des Nations (14-18 juillet 1930) à Dresde, que M. Jacques Parisot a formulé son opinion particulièrement douloureuse, mais, heureusement, jusqu'à un certain point, diminuée, dans son effet attristant, par le fait que l'Institut Pasteur de Paris offre, dans des pièces bien disposées, une image saisissante de son activité féconde en France et dans les colonies.

Les sections suivantes sont consacrées à la *désinfection*, *aux problèmes d'hygiène en relation avec le climat*, *aux vêtements*, *au logement*, *à l'agriculture*, *aux guérisseurs*, etc. Il faudrait des pages et des pages pour décrire ces diverses parties de l'Exposition auxquelles l'on devrait consacrer plusieurs jours pour bien les visiter, si l'on voulait bien faire, ou si l'on pouvait faire abstraction de la valeur du mark en comparaison avec le franc-papier.

Nous avons, jusqu'à maintenant, parlé de la partie instructive et de propagande proprement dite, mais il n'est pas sans intérêt de mentionner la partie industrielle qui a également un but commercial. En voici les huit principaux groupes :

1° Soins généraux du corps : produits cosmétiques, objets pour les soins à donner aux enfants et aux nourrissons en particulier;

2° Exercices physiques : appareils de tous genres pour la gymnastique et les sports, de la balle jusqu'aux canots, skis, etc. Halls de sport et lieux d'exercices, costumes de sport;

3° Hygiène du travail et du métier : instruments de prévoyance contre les accidents, installations contre la poussière, installations préventives contre les maladies professionnelles, halls de stationnement, jardins installés sur les toits, etc., maisons de fin de semaine, maisons de repos, etc.;

4° Education publique en matière d'hygiène : moyens d'enseignement, appareils de projection ou cinématographiques, etc.

5° Logement : ameublements, y compris : cuisines, installations de chauffage et de ventilation, éclairage, conduites d'eau, appareils de lessivage, appareils pour l'enlèvement des ordures ménagères et eaux usées.

6° Vêtements : sous-vêtements et lingerie, vêtements pour enfants, femmes et hommes, vêtements professionnels, costumes de sport (voir groupe : exercices physiques), chaussures.

7° Aliments : lait, œufs, viande, poissons, pain et autres produits à base de farine, légumes, fruits, sucre, denrées alimentaires.

8° Lutte contre les microbes et désinfection : moyens de désinfection de tous genres.

* * *

Le choix de Dresde, comme lieu d'Exposition, s'explique par l'inauguration de nouveaux bâtiments du Musée d'hygiène incorporés dans l'Exposition. Le Musée est divisé en sections dont les principales concernent tout d'abord l'homme au triple point de vue anatomique, physiologique et pathologique. Les représentations anatomiques et histologiques qu'on y peut admirer sont celles d'un véritable Musée de Faculté de Médecine. Des moulages en célône ont remplacé pratiquement et économiquement les moulages de cire. Disons de suite que le Musée possède de vastes ateliers où sont préparés ces pièces, ces moulages (à exemplaires nombreux pouvant être mis à la disposition d'autres Musées), voisinant avec des services de photographie, de dessins, où est mis au point tout un matériel de propagande.

Le Musée, qui, à lui seul, vaut la peine que l'on fasse le voyage, mérite à la fois des éloges et quelques critiques. Nous ne pouvons mieux faire que de donner à ce sujet la parole à M. Jacques Parisot[1] qui s'exprime dans les termes suivants : « Un tel ensemble est imposant, édifiant et cependant sujet à cette critique que la division anatomo-physiologique peut paraître trop largement développée dans ses détails par rapport à la partie consacrée à l'hygiène et à la médecine préventive : ainsi, l'attention et la préoccupation du visiteur peuvent-elles être détournées du but principal poursuivi, l'éducation en matière de protection de la santé, au profit d'une instruction trop poussée dans certaines parties de la science médicale.

« Au reste, ce n'est là qu'une critique de « proportion » n'enlevant rien à la valeur intrinsèque de cette magnifique réalisation qui fait le plus grand honneur à ceux qui l'ont conçue, la dirigent et la perfectionnent sans cesse. Elément d'une importance indiscutable pour l'éducation, elle peut servir à un point de vue international d'exemple et de guide à condition toutefois que, s'en inspirant, on adapte judicieusement à chaque pays, dans ses modalités et ses détails, une telle création. »

1. J. Parisot : La Réunion des Écoles d'hygiène, organisée par la section de la Société des Nations et l'Exposition internationale d'hygiène de Dresde (14-18 juillet 1930). *La Presse Médicale*, n° 74, 13 septembre 1930.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

G. DOUMERGUE, Président de la République, D. FERRY, ministre de la Santé publique et L. ROLLIN, ministre de la Marine marchande. — *Décret sur les médecins sanitaires maritimes*, 15 mars 1930.

Les médecins sanitaires maritimes sont chargés : 1° d'assurer l'observation des règles relatives à l'hygiène à bord des navires de commerce et de sauvegarder la santé des équipages et des personnes embarquées ; 2° de préserver les navires de l'invasion des maladies transmissibles et, lorsqu'elles ont fait leur apparition à bord, d'en empêcher la propagation parmi le personnel confié à leurs soins, ainsi que parmi les populations des divers ports touchés. Ils relèvent, pour la première partie des attributions indiquées, du ministre de la Marine marchande, et, pour la deuxième, du ministre de la Santé publique.

Les médecins sanitaires maritimes doivent, pour être nommés, subir un examen qui porte sur la pathologie, la bactériologie, le traitement et la prophylaxie des maladies transmissibles, ainsi que sur l'hygiène navale, la réglementation sanitaire et ses applications pratiques. Les conditions et les époques de l'examen sont arrêtées par le ministre de la Marine marchande. Sont dispensés de l'examen, pour être inscrits au tableau des médecins aptes à remplir les fonctions de médecins sanitaires maritimes, les docteurs en médecine français qui ont obtenu le diplôme des instituts universitaires d'hygiène ou de médecine coloniale, sous condition de justifier qu'ils ont subi, d'une manière satisfaisante, une interrogation complémentaire portant spécialement sur l'hygiène navale et sur les lois et règlements applicables à la police sanitaire maritime. Sont également dispensés les médecins de la marine et les médecins des colonies ayant exercé leurs fonctions pendant cinq années au moins. Ces médecins peuvent être inscrits au tableau sur la présentation des directeurs de l'inscription maritime, sous condition d'avoir subi, d'une manière satisfaisante, une interrogation complémentaire portant spécialement sur les lois et règlements applicables à la police sanitaire maritime.

* * *

G. DOUMERGUE, Président de la République; D. FERRY, ministre de la Santé publique; R. PÉRET, ministre de la Justice; G. MARTIN, ministre du Budget et F. DAVID, ministre de l'Agriculture. — *Décret sur l'appli-*

cation de la convention concernant la fabrication et le commerce des stupéfiants, 20 mars 1930.

D'après le décret qui contribue à la lutte contre l'abus des stupéfiants, sont interdits, à moins d'autorisation, la fabrication, la transformation, l'extraction, la préparation, la détention, l'offre, la distribution, le courtage, l'achat, la vente, l'importation, l'exportation des substances inscrites au tableau B et, d'une manière générale, toutes opérations industrielles et commerciales relatives à ces substances. L'autorisation est donnée par le ministre chargé de la répression des fraudes, sur l'avis conforme d'une Commission dont la composition sera fixée par un arrêté concerté entre le ministre chargé de la répression des fraudes et le ministre qui a, dans son ressort, l'hygiène publique.

L'autorisation est personnelle. Elle est retirée par arrêté du ministre chargé de la répression des fraudes, après avis de la Commission. Elle ne peut être accordée ou sera retirée à quiconque aura été condamné, en France, pour trafic illicite de stupéfiants.

Pour terminer avec le résumé forcément sommaire du décret dont tous les détails sont importants pour l'action contre les toxicomanes, indiquons que le tableau B, annexé au décret du 14 septembre 1916, est remplacé par le tableau suivant : 1° opium brut, poudre d'opium, extrait d'opium, morphine et ses sels, diacétylmorphine et ses sels, benzoylmorphines et leurs sels, hydrocodéinone et ses sels, dihydroxycodéinone et ses sels, feuilles de coca, cocaïne brute, ecgonine, cocaïne et ses sels, chanvre indien, résine de chanvre indien, préparations à base de résine de chanvre indien; 2° toutes préparations figurant ou non dans une pharmacopée et contenant : de la diacétylmorphine quelle que soit la proportion, de la cocaïne en proportion dépassant un millième; de la morphine ou une benzoylmorphine ou de la hydrocodéinone ou de la dihydroxycodéinone en proportion dépassant deux millièmes; 3° sont rayés du tableau A comme rentrant dans la catégorie des préparations visées au numéro 2 du tableau B ci-dessus, les préparations suivantes : gouttes noires anglaises, laudanum de Rousseau ; laudanum de Sydenham, teinture d'opium.

* * *

G. Doumergue, Président de la République et P. Laval, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Décret sur la protection des établissements dans lesquels sont entreposés ou manipulés certains liquides particulièrement inflammables*, 15 mars 1930.

Le décret vise l'entreposage ou la manipulation de l'éther (oxyde d'éthyle), du sulfure de carbone ou des solutions contenant 30 p. 100 au moins de

l'un ou l'autre de ces produits. Les mesures de précaution s'appliquent à la fois aux récipients et aux locaux.

Le ministre du Travail peut, par arrêté pris sur le rapport des inspecteurs du travail, après avis des organisations patronales et ouvrières intéressées et après avis du Comité consultatif des arts et manufactures, accorder, à certaines catégories d'établissements, dispense permanente ou temporaire de tout ou partie des prescriptions du décret, dans le cas où il est reconnu que l'application de ces prescriptions est pratiquement impossible et que la sécurité des travailleurs est assurée dans des conditions au moins équivalentes à celles qui sont fixées par le présent décret.

* * *

P. Bordes, gouverneur général de l'Algérie. — *Circulaire sur la réorganisation de la lutte antipaludique. Bulletin sanitaire de l'Algérie*, mars 1930.

Le Service antipaludique de l'Algérie a été rattaché jusqu'à présent à l'Institut Pasteur d'Algérie. Dès sa création, il a poursuivi un but principal : l'expérimentation, réalisée dans les champs d'expérience situés dans les trois départements, des méthodes prophylactiques du paludisme. Mais, contrairement à ce que l'on peut supposer, il ne s'est jamais occupé d'organiser le traitement intensif du paludisme dans la colonie ou d'étendre à l'ensemble du territoire l'application des principes établis en cette matière. Ses moyens, d'ailleurs, en personnel et en matériel, n'auraient pu lui permettre de poursuivre une œuvre d'une telle importance dans un vaste pays comme l'Algérie où le paludisme existe à l'état endémique et se manifeste très souvent par des poussées d'une violence extrême.

Le Service antipaludique, tel qu'il était organisé, a certainement rendu des services, mais il a été reconnu qu'étant donné l'importance de la lutte à entreprendre il manquait des moyens dont l'Administration dispose pour imposer les méthodes pratiques préconisées en vue de l'intensification de la défense contre la maladie. Aussi, au cours de leur dernière session ordinaire, les délégations financières ont-elles marqué leur ferme désir de voir l'Administration entreprendre, sous une nouvelle forme, la lutte contre le paludisme. Le Service antipaludique devient, ainsi, un organisme relevant essentiellement de l'Administration centrale.

L'Administration n'aura pas seulement, comme auparavant, la mission de gérer des crédits, mais encore d'organiser et de faire fonctionner tous les rouages qui doivent concourir à la lutte contre le paludisme sur le vaste territoire de la colonie : organisme central de répartition de la quinine; quininisation dans les écoles; médecins collaborateurs; agents chargés des mesures antilarvaires; collaboration avec les Services relevant

de la Direction des Travaux publics, en vue de l'exécution des travaux dits de « grande et petite bonification » qui ont contribué à l'assainissement de vastes régions dans les pays étrangers, notamment en Italie. Des crédits très élevés ont été votés tant pour intensifier la lutte contre la maladie que pour procéder à l'assainissement des régions infectées; un premier crédit de trente millions a été inscrit à cet effet au chapitre des grands travaux.

L'Institut Pasteur conservera le rôle de conseiller technique; il continuera à faire des études sur le paludisme, mais il ne s'occupera plus, en aucune façon, des mesures de protection. D'ores et déjà, l'Inspection générale de l'hygiène a pris en main la direction de ces mesures et en fait assurer l'exécution.

* * *

G. Doumergue, Président de la République et F. Piétri, ministre des Colonies. — *Décret sur la protection de la santé publique dans les établissements français de l'Océanie*, 8 avril 1930.

L'isolement et la désinfection sont obligatoires pour tous les malades atteints de l'une des affections suivantes : le typhus exanthématique, la variole, la scarlatine, la diphtérie, le choléra, la peste, la fièvre jaune, les infections puerpérales, la rougeole, la lèpre, la fièvre récurrente, la méningite cérébro-spinale épidémique, la tuberculose ouverte, la poliomyélite antérieure aiguë.

L'isolement pourra être pratiqué à domicile quand les installations le permettent. A défaut, et quand un malade de l'une de ces maladies constitue un réel danger pour la santé publique, l'isolement aura lieu dans un des établissements prévus à cette fin. L'isolement, qu'il soit collectif ou individuel, est prescrit sur la proposition de l'autorité sanitaire locale par décision du gouverneur, avis pris du comité local d'hygiène.

Tous ceux qui ont mis obstacle à l'accomplissement des prescriptions envisagées seront punis des peines suivantes : l'amende de 500 à 1.000 fr. et, en cas de récidive, de 1.000 à 2.000 fr.; l'emprisonnement de quinze jours à deux mois, et, s'il y a récidive, de deux à six mois. L'amende et l'emprisonnement peuvent se cumuler. La contrainte par corps est applicable pour défaut de paiement de l'amende. L'article 463 du Code pénal est applicable.

En cas d'urgence, c'est-à-dire en cas d'épidémie s'étendant à tout le territoire ou d'un autre danger imminent pour la santé publique, reconnu par le comité local d'hygiène et déclaré par arrêté du gouverneur, les contrevenants aux dispositions arrêtées par les autorités administratives seront immédiatement appréhendés et jugés dans les conditions prévues par la loi du 20 mai 1863 sur l'instruction des flagrants délits.

A. Tardieu, Président du Conseil et H. Chéron, ministre des Finances. — *Projet de loi relatif au pérfectionnement de l'outillage national.* Renvoyé à la Commission des finances. Chambre des Députés, 2e session extraordinaire, séance du 25 novembre 1929, annexe nº 2479.

Dans le but d'assurer la santé publique de la race et son développement intellectuel, le projet de loi prévoit une dépense de 1.450 millions de francs. Cette somme se décompose de la manière suivante :

Organisation de la lutte contre la tuberculose par les sanatoria et les préventoria	400.000.000
Construction d'hôpitaux.	300.000.000
Constructions scolaires de l'enseignement primaire . .	500.000.000
Dotation des laboratoires et des établissements d'enseignement. — Subventions aux cités universitaires . .	170.000.000
Dotation des ateliers de l'enseignement technique . . .	50.000.000
Subventions et avances pour la création de terrains de jeux, stades, etc.	30.000.000
Total.	1.450.000.000

*
* *

P. Blanc. — *Proposition de résolution tendant à inviter le Gouvernement à augmenter les subventions pour adduction d'eau à la campagne aux communes sans ressources et à ne pas accorder de subvention pour ces mêmes travaux aux communes ayant des revenus annuels réellement importants.* (Renvoyée à la Commission de l'Agriculture.) Chambre des Députés, 2e session extraordinaire, séance du 8 novembre 1929, annexe nº 2383.

D'après le rapport, il y a, en France, environ 75 p. 100 des communes qui sont privées d'eau à discrétion. Bon nombre de ces communes sont absolument sans ressources et ne parviennent à boucler leur maigre budget que par des centimes additionnels qui atteignent, trop souvent, un maximum qui ne peut être dépassé. Comment ces communes déshéritées pourront-elles réaliser ces travaux si utiles d'adduction d'eau potable? Pour elles, il y a nécessité d'augmenter le pourcentage des subventions accordées. Par contre, il semble injuste que d'autres localités rurales, ayant des ressources annuelles très importantes, bénéficient du même pourcentage de subvention que les communes déshéritées.

Pour les raisons indiquées, le rapporteur propose à la Chambre d'inviter le Gouvernement à déposer un projet de loi relatif à l'augmentation des

subventions aux communes sans ressources, pour adduction d'eau à la campagne, et à ne pas accorder de subvention pour ces travaux aux communes ayant des revenus annuels importants.

*
* *

R. SCHUMAN, WEYMANN, MECK, NOMINÉ, WOLF, R. SÉROT, LABACH, PETER, C. FREY, T. SELTZ, M. WALTER, BROM, BILGER, BROGLY, STURMEL. — *Proposition de loi rendant applicable, dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle, la loi du 15 juillet 1893 sur l'assistance médicale gratuite.* (Renvoyée à la commission d'Alsace-Lorraine.) Chambre des Députés, 2e session extraordinaire, première séance du 14 novembre 1929, annexe n° 2408.

D'après la proposition de loi, est applicable, dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle, avec effet du 1er janvier 1930, et sous réserve des dispositions transitoires, la loi du 15 juillet 1893 sur l'assistance médicale gratuite, modifiée ou complétée par les lois ultérieures. Les personnes soumises au régime local des assurances sociales ne pourront être admises à l'assistance médicale gratuite qu'après avoir épuisé leurs droits éventuels à l'égard des institutions compétentes.

*
* *

M. BARILLET. — *Avis présenté au nom de la Commission du Commerce et de l'Industrie.*

M. DORMAN. — *Avis présenté au nom de la Commission de l'Agriculture : 1° sur le rapport fait au cours de la précédente législature (repris le* 30 *juin* 1928 *par application de l'article* 36 *du règlement) sur le projet de loi instituant un congé annuel pour les travailleurs; 2° sur la proposition de loi de* M. E. PAYEN *tendant à faire bénéficier les ouvriers de l'industrie et les employés des magasins d'un congé annuel payé d'une semaine; 3° sur la proposition de résolution de* MM. J. TAURINES, NEYRET et J. BOYER *tendant à inviter le Gouvernement à déposer et à faire voter dans le plus bref délai possible un projet de loi instituant des congés annuels payés.* Chambre des Députés, 2e session extraordinaire, séance du 8 novembre 1929, annexe n° 2394.

Comme le dit M. Barillet, partout le principe des vacances ouvrières gagne du terrain. Le Danemark a rendu le congé obligatoire pour les domestiques; l'Espagne, pour les marins; l'Islande pour les apprentis du commerce; le Luxembourg, pour les employés privés; la Tchécoslovaquie pour

les employés de commerce et les mineurs, etc. Au Brésil, une loi du 30 octobre 1926 accorde quinze jours de congé à tous les salariés des établissements industriels et commerciaux. Au Chili, même application en ce qui concerne les employés. En résumé, l'octroi des vacances payées tend à devenir un usage normal et le mouvement prend dans le monde entier une extension qui va en s'accroissant.

Le congé annuel pour les travailleurs, en sauvegardant leur santé, leur permettra de récupérer leur puissance de travail. M. Dorman, qui présente un avis au nom de la Commission d'Agriculture, propose d'adopter le rapport de M. Gros à la Commission du Travail, mais en modifiant comme suit le texte de l'article 54 *f* du livre II du Code du travail et de la prévoyance sociale :

Art. 54 *f*. — Tout salarié a droit, si le contrat de travail qui le lie à l'entreprise dure depuis plus d'un an, à un congé ininterrompu d'une semaine. La durée ci-dessus est respectivement portée à douze jours pour les personnes travaillant dans les industries insalubres et dangereuses qui seront déterminées par décret. Les droits acquis au congé subsistent intégralement en cas de passage du salarié à un autre établissement dépendant du même employeur. Les dispositions du présent article ne pourront, en aucun cas, porter atteinte aux usages ou aux accords entre organisations d'employeurs et d'employés lorsque ces usages ou accords comporteront l'octroi au personnel de congés d'une durée supérieure aux minima prévus ci-dessus.

* * *

G. Doumergue, Président de la République; A. Tardieu, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur; R. Peret, Garde des Sceaux, ministre de la Justice. — *Loi concernant la déclaration des fiançailles et l'âge du mariage des Kabyles*, 2 mai 1930.

L'âge du mariage n'est pas une question qui laisse les hygiénistes indifférents dont les réclamations restent un vain mot chez certains indigènes. La loi veut remédier à cette situation fâcheuse et prescrit que les indigènes kabyles, n'ayant pas la jouissance des droits de citoyens français, ne peuvent contracter mariage avant l'âge de quinze ans révolus. Néanmoins, il est loisible, au gouverneur général, d'accorder des dispenses d'âge pour des motifs graves, sur l'avis d'une Commission comprenant : un conseiller à la cour d'appel d'Alger, président; un juge de paix de Kabylie et un médecin. Les membres de cette Commission sont nommés, au début de chaque année, par arrêté du gouverneur général.

L'inobservation de ces formalités par les parties ou leurs représentants entraîne nullité du mariage et elle est, en outre, punie d'une peine de six jours à trois mois de prison et d'une amende de 16 à 500 francs, ou de

l'une de ces deux peines seulement. L'article 463 du Code pénal est applicable aux délits prévus par la présente loi; le tout sans préjudice des poursuites auxquelles une consommation prématurée du mariage pourrait donner lieu.

* * *

BETOULLE, FÈVRE, LECLERC et leurs collègues. *Proposition de loi tendant à compléter l'article 1er de la loi du 15 mars 1928 facilitant l'aménagement des lotissements défectueux.* Sénat, séance du 21 novembre 1929, annexe n° 625.

En vue de mettre un terme aux opérations de lotissement de terrains à bâtir effectuées aux abords des villes au mépris des règles élémentaires d'hygiène et de salubrité, une loi est intervenue à la date du 19 juillet 1924 à l'effet de compléter la loi du 14 mars 1919 concernant les plans d'extension et d'aménagement des villes, demeurée sans application à ce point de vue parce que complètement dépourvue de sanctions.

Etant donné que ces nouvelles dispositions s'appliquent tant aux opérations de lotissements non encore ouverts qu'à celles de lotissements en cours de vente, les lotisseurs ont été mis dans l'obligation de procéder aux travaux de viabilité reconnus nécessaires ou seulement utiles par les Pouvoirs publics, préalablement à toute mise en vente de lots où à la continuation du lotissement.

Toutefois, il demeure particulièrement regrettable que la loi du 19 juillet 1924 soit intervenue aussi tardivement, de telle sorte qu'elle laisse en dehors de son champ d'application une catégorie, malheureusement des plus nombreuses, de petites gens qui ont acquis, avant cette date, un lot de terrain en bordure de quelque voie seulement tracée sur le terrain et par là même transformée en bourbiers et cloaques en hiver avec d'autant plus d'intensité que la circulation s'y fait plus active au fur et à mesure de l'édification de constructions sur chaque lot.

MM. Betoulle, Fèvre et leurs collègues insistent sur la situation pénible de toute une catégorie de petits propriétaires qui, ayant conscience du concours qu'ils devraient apporter pour assurer la salubrité et les commodités de circulation dans les lotissements, ont, de bonne foi, pris l'engagement d'assumer leur part dans les travaux de voirie éventuels sans mesurer bien souvent l'étendue des obligations qui allaient résulter de cet engagement en raison de l'accroissement continu du cours de toutes choses. Or, ces mêmes propriétaires, bénévolement engagés dans les conditions ci-dessus, se voient refuser les avantages (subvention et prêt remboursable à terme à un taux réduit) qui sont accordés aux mal lotis dont les parcelles sont situées dans un lotissement non point en cours de réalisation, mais terminé avant la loi du 19 juillet 1924. Ce refus est fondé sur la loi du

15 mars 1928, dont ils ne peuvent bénéficier, puisque celle-ci s'applique seulement aux lotissements non terminés avant le 19 juillet 1924 et qu'au surplus l'assainissement du lotissement doit être réalisé à une date certaine et très proche par suite des obligations auxquelles se trouve tenu le lotisseur à la suite de l'approbation sollicitée de l'autorité supérieure, en vue de la continuation des ventes dans son lotissement.

Dans l'état de choses sommairement exposé ci-dessus, il y a une inégalité de traitement qu'il appartient au Parlement de faire disparaître en assimilant, aux mal lotis propriétaires dans un lotissement terminé avant 1924, ceux dont les parcelles du lotissement en cours de réalisation après la loi du 19 juillet 1924 et qui, devenus propriétaires avant cette dernière date, ont pris, à l'égard du lotisseur, l'engagement de payer leur quote-part des travaux de mise en état de viabilité du lotissement. Il importe d'assurer à ces derniers, comme aux autres, le bénéfice de la loi du 15 mars 1928.

MM. Bouhenry, Boisseau et Dollat. — *Proposition de loi tendant à relever sous certaines conditions, la limite d'âge des pupilles de la Nation atteints d'aliénation mentale ou de maladie incurable.* Chambre des Députés, séance du 29 novembre 1929; annexe n° 2516.

D'après la proposition de loi, la limite d'âge des pupilles de la Nation est relevée à vingt et un ans pour ceux dont la mère est atteinte d'aliénation mentale ou de maladie incurable et qui sont eux-mêmes internés dans une maison de santé pour une affection similaire.

*
* *

W. Bertrand. *Rapport fait au nom de la Commission de la marine marchande chargée d'examiner le projet de loi tendant à l'approbation du projet de convention concernant la simplification de l'inspection des émigrants à bord des navires, adopté par la Conférence internationale du travail dans sa huitième session tenue à Genève du 26 mai au 5 juin 1926.* Chambre des Députés, séance du 29 novembre 1929, annexe n° 2514.

L'inspection des émigrants n'est pas toujours une chose simple et commode et le Bureau international du travail s'occupe de la question très activement. Une de ses propositions trouve l'approbation des rapporteurs, mais sous certaines réserves. D'après le Bureau, le ministre des Affaires étrangères est autorisé à dresser, pour enregistrement au secrétariat général de la Société des Nations, la communication prévue à l'article 405, alinéa 7,

du traité de Versailles, concernant le projet de convention sur la simplification de l'inspection des émigrants à bord des navires, adopté par la Conférence internationale du travail au cours de sa huitième session tenue à Genève du 26 mai au 5 juin 1926. Toutefois, la ratification de la convention sur la simplification de l'inspection des émigrants, telle qu'elle est prévue par la présente loi, ne produira ses effets, pour la France, qu'à la date à laquelle le secrétariat général de la Société des Nations aura enregistré les ratifications sans réserves de la Pologne, de l'Espagne et de l'Italie.

REVUE ANALYTIQUE

DIFFÉRENCE DES MŒURS DES ANOPHÈLES VECTEURS DU PALUDISME EN AMÉRIQUE, EN EUROPE ET EN EXTRÊME-ORIENT

Par HACKETT.

L'auteur indique combien il est important, avant de commencer la lutte antipaludéenne dans une localité, de bien connaître la biologie de l'anophèle vecteur du paludisme dans cette localité et il montre par quelques exemples le danger qu'il y a à généraliser, d'après des observations faites sur une seule espèce dans une région limitée. A Kuala Lumpur, dans la plaine du littoral, la destruction de la jungle à 1/2 mille autour des camps de travailleurs les a protégés du paludisme parce que *A. umbrosus* ne peut vivre qu'à l'ombre d'une épaisse végétation. Mais la destruction de la jungle dans les montagnes de l'intérieur amena pendant neuf ans une recrudescence du paludisme incompréhensible jusqu'au jour où Strickland montra qu'il était dû à *A. maculatus* dont les habitudes sont diamétralement opposées à celles d'*umbrosus* et qui préfère le soleil à l'ombre et l'eau courante aux mares de la jungle.

Dans certaines régions d'Italie, on a obtenu la disparition de *A. maculipennis* qui ne gîte pas dans les eaux salées en faisant pénétrer l'eau de mer dans certaines lagunes ou marais et l'on considérait comme tout à fait non scientifique la vieille idée d'avant Ross que le mélange d'eau douce et d'eau salée était favorable au développement du paludisme. Or, récemment, La Face a montré que, dans les grandes régions submergées de l'embouchure du Pô, *maculipennis* est remplacé par *elutus*, moustique qui ressemble beaucoup au précédent, mais qui se différencie par son aptitude à gîter dans les eaux salées.

A Panama, il est probable que Darling a économisé des centaines de mille dollars en prouvant à temps que le *bromelia*, cette plante parasite

1. *Southern Medical Journal*, vol. XXII, n° 4, avril 1929, p. 367.

dont le cœur, en forme de coupe, retient l'eau, avait été incriminé à tort comme une cause du paludisme.

Aux Philippines, conformément aux meilleures traditions américaines et à l'opinion locale, quand il fallut déterminer un endroit sain pour y installer un large camp permanent, on choisit un emplacement dans les montagnes loin des plaines et des côtes marécageuses; malheureusement, il se trouva que *A. minimus*, le principal vecteur du paludisme aux Philippines, ne gîte que dans les ruisseaux de la montagne et nulle part ailleurs dans la plaine et que *ludlowii*, le moustique des marais à palétuviers du littoral, si dangereux à Singapour, est absolument inoffensif autour de la rade de Manille. Le camp avait donc été établi au centre de la région la plus paludéenne de l'île.

Ces exemples de mesures prises d'après de fausses prémisses appartiennent maintenant au passé. L'opinion sur cette question est cristallisée dans l'une des principales conclusions approuvées à la récente conférence internationale des malariologistes à Genève, en juin de cette année. La coordination par un organisme, comme la Section d'Hygiène de la Société des Nations, des recherches effectuées par les malariologistes de chaque pays permettra de résoudre des problèmes qui semblent diviser actuellement les malariologistes en deux écoles presque opposées.

Parmi ces problèmes, voici par exemple l'opinion qui tend à considérer que le paludisme est une anomalie dans un pays civilisé et qu'il doit disparaître devant la culture intensive et l'amélioration des conditions de la vie; pour cette école, le paludisme n'est pas tant un problème médical ou entomologique qu'un problème économique et social. Donc inutile de s'attaquer au moustique; les progrès de la civilisation avec l'aide d'une généreuse distribution de quinine suffiront à faire fondre le paludisme comme neige au soleil et sans que le nombre des anophèles soit modifié.

L'auteur croit que cette disparition spontanée du paludisme est un phénomène qui ne s'observe que dans les climats tempérés et est peut-être limité à l'Europe. On ne l'observe jamais sous les tropiques, où cependant on peut trouver des régions très bien cultivées et très prospères. Dans ces pays, on n'arrive à se défendre contre le paludisme que par de grands travaux, et personne ne soutiendrait un seul instant qu'un grand développement agricole et un standard de vie élevé peuvent par eux-mêmes préserver du paludisme une région dans laquelle on laisse subsister les anophèles. De récentes études de l'auteur et de Missiroli font dépendre l'anophélisme sans paludisme d'une question d'habitudes alimentaires de l'anophèle *maculipennis* européen qui, dans certaines régions, ne pique plus l'homme. A l'appui de cette hypothèse on peut citer le fait que dans ces régions les porteurs d'hématozoaires ne donnent plus naissance à des cas secondaires de paludisme.

D'après une autre théorie, proposée récemment en Angleterre et au Brésil,

le paludisme serait transmis, la plupart du temps, par des femelles d anophèles, relativement peu nombreuses, aimant la maison, y vivant paresseusement, bien à l'abri et longtemps, et la grande masse des autres anophèles ne jouerait pratiquement aucun rôle dans la propagation de l'affection; d'où la place importante donnée dans les mesures antipaludéennes à la capture des anophèles au repos et le conseil d'adopter cette méthode. Quelle que puisse être la valeur de cette théorie dans les régions où les anophèles restent dans les maisons après qu'ils ont piqué, elle ne vaut pas pour l'Extrême-Orient où il semble que ce soit pour les moustiques une règle d'étiquette de quitter la chambre aussitôt après les repas. L'auteur s'est lui-même rendu coupable de critique à l'égard d'une étude des anophèles de Ceylan dans laquelle Carter, l'entomologiste du gouvernement, appréciait la densité relative des espèces d'après la numération des larves plutôt que d'après la capture des adultes. Avant d'avoir visité l'Extrême-Orient, l'auteur n'avait aucune idée de la difficulté qu'il y a à mettre la main sur les principaux adultes vecteurs. A Ceylan, après une nuit de travail dans les maisons et les étables et autour des animaux attachés à l'extérieur d'une plantation très paludéenne de cocotiers, l'auteur recueillit quelques *rossii* et *barbirostris* qui ne sont ni l'un ni l'autre des vecteurs de paludisme et ne vit pas trace de *culicifacies* ni de *listonii* qui sont les vrais vecteurs. On peut se servir pour les prendre de quelque piège comme par exemple une moustiquaire défectueuse.

Dans la Péninsule Malaise, *A. maculatus* disparaît complètement pendant la journée, et bien que cet insecte soit fragile et chétif il préfère affronter les dangers du vent et du temps plutôt que de rester dans un abri fait de la main de l'homme.

Aux Philippines, les essais faits pour inculper *A. minimus* par dissections faites sur des spécimens capturés dans la nature n'ont pu réussir faute d'insectes. En sept jours de recherches dans les îles, l'auteur ne réussit pas à en capturer un seul, bien qu'un collègue généreux offrît un peso par spécimen capturé. Au même moment les larves abondaient; maintenant le paludisme sévit dans tous ces endroits et il est évident que les anophèles peuvent l'entretenir bien que s'ils rentrent dans les maisons ils n'y restent que juste le temps nécessaire pour piquer.

L'auteur mentionne aussi la théorie d'après laquelle les grandes opérations de drainage (désignées en Europe comme grande ou intégrale bonification) ont une action directe sur le paludisme en réduisant le nombre des anophèles. C'est une théorie américaine et assurément bonne, car faire passer ou non l'eau sous le sol par le drainage des marais ou des étangs, ou la faire courir dans des canaux, des ruisseaux ou des fossés, suffit en général en Amérique à faire disparaître *quadrimaculatus*. Même quand des ruisseaux sont transformés en réservoirs dans un but de capture de force hydraulique, bien qu'au début il puisse y avoir un abondant développe-

ment de *quadrimaculatus*, au bout de quatre ou cinq ans, d'une manière assez mystérieuse, les eaux n'attirent plus le moustique et le lac peut être considéré comme hors de cause; il semble qu'il prenne les caractères d'une rivière.

Maintenant, en Europe, *maculipennis* gîte sur les bords des eaux courantes aussi bien que dans les mares. Il s'agit probablement d'une réaction à l'égard de la température, car il abandonne souvent l'eau tranquille si elle devient trop chaude. Mais il en résulte que le drainage de grands fleuves et de deltas comme celui du Pô et du Tibre avec la construction de fossés, de canaux se croisant et de grands canaux collecteurs ne diminue pas beaucoup le nombre des *maculipennis*.

Comme l'a remarqué Grassi, on a simplement transformé un marais irrégulier en un marais régulier et les moustiques continuent à se développer comme par le passé. Cependant, dans certains cas, le paludisme a commencé à disparaître après ces travaux, tandis que, dans d'autres, il est resté le même ou a réellement augmenté avec l'augmentation de la population. Et c'est ainsi que le malariologiste européen, qui doute des rapports entre le nombre des moustiques et l'intensité du paludisme, est conduit à proférer des aphorismes tels que : « le paludisme fuit devant la charrue », ou comme le dit Cavour : « le beefsteak est le meilleur remède au paludisme », ou (avec Marchoux) : « il semble souvent que l'intensité du paludisme soit en proportion inverse du nombre des anophèles ». Certainement il règne aujourd'hui en Europe un profond scepticisme sur la valeur pratique de l'idée américaine que l'on peut se débarrasser du paludisme en luttant contre les moustiques et cela tient en partie à la différence des gîtes du principal anophèle européen et du principal anophèle américain.

L'auteur a cité ces trois théories au sujet de la disparition spontanée du paludisme, de l'importance de quelques femelles restant dans la chambre à coucher et de l'effet des grands drainages sur le paludisme, car ces théories, actuellement discutées, et qui ne concernent chacune qu'une espèce particulière d'anophèle, sont cependant discutées, réfutées ou défendues, comme si elles pouvaient s'appliquer à toutes les espèces.

Certainement, les contacts et les échanges internationaux sont très importants dans la science de la malariologie, si on peut l'appeler ainsi. Dans bien des cas les différends entre malariologistes peuvent se résoudre pacifiquement en différences entre anophèles.

Mais si les anophèles vecteurs du paludisme ont par le monde des mœurs si diverses et si caractéristiques, il n'en est pas moins vrai qu'ils doivent avoir quelque profond caractère commun qui fait d'eux tous des porteurs du paludisme. Leur étude comparée devrait assurément révéler pourquoi une espèce est vectrice et pourquoi une autre ne l'est pas. Une telle classification serait extrêmement utile partout aux mariologistes.

De telles études comparées nous mettent cependant devant ce fait embar-

rassant, à savoir que non seulement une espèce d'anophèle diffère d'une autre mais que le même anophèle se comporte différemment suivant les cas. Prenons par exemple *A. aconitus*. Winoto (1919) le trouve infecté, dans l'ouest de Java, dans la proportion de 7 p. 100, tandis que, la même année, Swellengrebel, à Sumatra, en dissèque 1.000 au point culminant d'une épidémie et n'en trouve aucun positif. On peut se demander s'il est certain qu'il s'agissait bien des mêmes variétés ou races de moustiques. On sait, en effet, que l'on a distingué nettement deux races d'*A. ludlowii*, l'une qui gîte dans les ruisseaux d'eau douce des montagnes et l'autre dans les marais salés de palétuviers à portée de l'atteinte des plus hautes marées. Or, *ludlowii* est un autre de ces anophèles qui transmettent le paludisme dans une région et sont inoffensifs dans une autre. Mais l'aptitude à transmettre le paludisme n'est pas limitée à une race ou à une autre et ne paraît pas du tout dépendre des différences bionomiques. La variété de l'eau salée comprend à la fois le fameux moustique de la fièvre du littoral javanais et malais et l'anophèle absolument inoffensif des étangs à poissons de Manille. Tandis que certaines parties de Batavia et de Singapour sont rendues presque inhabitables à cause du paludisme dû à cet insecte, en vingt ans aucun cas de paludisme autochtone n'a été signalé à Manille.

Le cas étrange de *bifurcatus* jette quelque lumière sur la question. Dans toutes les parties de l'Europe, c'est un moustique sauvage que l'on ne trouve jamais dans les maisons; en Palestine seulement, il entre dans les maisons et est un vecteur très dangereux du paludisme. Est-ce donc la domesticité qui rend les moustiques vecteurs et cette domesticité peut-elle être acquise par un anophèle dans une région et pas dans une autre? La réponse est que c'est peut-être bien là toute l'histoire, car *A. maculipennis*, en Europe, est toujours domestique mais il n'est pas toujours vecteur. La carte du paludisme en Europe ne concorde pas avec la carte de la distribution de *maculipennis* et cependant, sauf quelques exceptions sans importance dans quelques localités, le seul vecteur dans toute cette partie du monde est *A. maculipennis*.

C'est en Italie que le problème paraît le plus simple. Pourquoi dans certaines régions bien définies *A. maculipennis* est-il un vecteur dangereux de paludisme et dans d'autres régions est-il parfaitement inoffensif, même en grande quantité et en présence de porteurs de gamètes? Ce problème a fait depuis trois ans le sujet de nombreuses observations et expériences de la part de Missiroli et de l'auteur à la station expérimentale du paludisme en Italie. Ces auteurs sont arrivés à la conclusion que, dans ce pays, l'importance du paludisme dans une communauté peut se mesurer au degré du contact entre *A. maculipennis* et l'homme. Cette importance varie beaucoup de région à région, parce que si cet anophèle a des habitudes domestiques il pique aussi bien l'homme que les animaux domestiques, mais à des degrés divers suivant les endroits. C'est ainsi que dans

le delta du Tibre on trouvait 1 moustique sur 4 dans les chambres à coucher (chiffre le plus élevé observé jusqu'à présent par l'auteur et indiquant un degré considérable d'anthropophilisme); dans les marais Pontins, cet index était de 1 sur 9; à Massarosa (Toscane), où l'on observe seulement 1 ou 2 cas de paludisme sporadique à de longs intervalles (exactement comme dans l'Etat de New-York), et où il y avait des quantités d'anophèles, la réaction de précipitation permettait de constater que 1 seulement sur 400 anophèles capturés avait piqué l'homme, et à Val di Chiana, où le paludisme est inconnu, l'auteur et ses collaborateurs, au cours de deux visites, ne purent ni constater la présence de sang humain dans aucun spécimen, ni même réussir à se faire piquer la nuit malgré tous les efforts qu'ils firent et alors que les anophèles étaient nombreux. Un calcul très simple montrera que si 1 moustique seulement, sur 400, pique l'homme, il faudra le carré de 400, soit 160.000 moustiques, pour que l'on soit sûr que le même moustique piquera 2 hommes, condition nécessaire à la transmission du paludisme. Les probabilités sont encore diminuées par les possibilités que le moustique a de mourir pendant les deux semaines qui doivent s'écouler avant qu'il ne devienne infectieux et par la possibilité supplémentaire qu'il a de rencontrer, pour sa première piqûre, un homme non porteur de gamètes. En un mot, bien que chaque nuit d'été des milliers d'anophèles visitent les lieux qu'habite chaque famille de Massarosa, il faudrait des années pour réaliser les conditions nécessaires au succès de la transmission d'un seul cas de paludisme, même avec la présence constante d'un porteur de gamètes. Dans ces conditions le paludisme endémique ne peut persister et l'on a l'anophélisme sans paludisme. Si le même phénomène existe dans d'autres régions, il n'est pas impossible qu'il soit dû à des causes différentes.

On ne peut dire actuellement quel est l'instinct ou la circonstance qui, dans certains endroits, poussent *A. maculipennis* à piquer les animaux domestiques à l'exclusion de l'homme, ou quelle est la mesure exacte du contact entre une espèce donnée d'anophèles et l'homme permettant la conservation d'un paludisme endémique. Mais si malgré ce que l'auteur a dit des généralisations, il est autorisé à en hasarder une, très conservatrice et évidente, il dira que, quelles que puissent être les différences bionomiques qui séparent les différentes espèces d'anophèles qui transmettent le paludisme, ces espèces ont toutes un caractère commun qui est leur aptitude à piquer l'homme et à le piquer d'une manière répétée.

Et c'est si vrai, qu'il semble que les études sur ce point ont été insuffisantes. Il n'est pas douteux qu'elles nous aideraient, en présence d'une multiplicité d'espèces d'anophèles, à déterminer le petit nombre d'entre elles qui sont dangereuses et à expliquer pourquoi le même anophèle peut être vecteur du paludisme dans une région et complètement inoffensif dans une autre. Mais l'auteur ne s'est pas tant attaché dans cet article à

indiquer des problèmes spéciaux qu'à essayer de montrer que l'entomologie au service de l'épidémiologie est une nécessité fondamentale dans l'étude du paludisme et dans la lutte contre lui.

Dans la discussion qui suivit cette communication Kliger fit connaître qu'il a constaté qu'en Palestine *A. elutus* ressemble au *maculipennis* d'Europe et d'Angleterre.

Pendant ces derniers dix-huit mois il a examiné les moustiques infectés des maisons et des étables aux diverses saisons de l'année et a constaté une situation très particulière. Il a trouvé qu'*elutus* et *superpictus* se comportent très différemment ; *elutus* infecté vit plus dans les maisons, cependant ses habitudes varient; il reste dans les maisons de juin à septembre et la majorité des moustiques infectés vit dehors de septembre à janvier. *A. superpictus* ne se comporte pas en été comme *A. elutus* ; on en trouve dans les maisons et dans les étables aussi bien en été qu'en hiver. Kliger s'élève contre les généralisations fausses qui peuvent résulter d'observations et d'expériences faites sur une espèce en un point du pays où le paludisme est rare. Par exemple, il n'a pas constaté que le drainage d'un grand marais ait amené le développement de la même espèce de moustique. Il a constaté une transformation de la faune. *Elutus* est un moustique de marais comme *maculipennis*. 95 p. 100 des anophèles dans un endroit étaient des *elutus*. Après le drainage, la population des moustiques changea complètement. Au lieu de 95 p. 100 d'*elutus* l'espèce prévalante fut *A. superpictus* qui préfère les eaux courantes aux eaux stagnantes. Le problème du paludisme ne fut pas résolu par le drainage, mais la lutte devint plus facile. Si Kliger n'avait pas suivi les mœurs des différents moustiques il se serait trouvé devant une situation très sérieuse. Dans ce cas, il attendit ce changement le temps qu'il fallait pour qu'il se produisît ; alors, il prit les mesures voulues et évita un désastre ou un désappointement.

Traduction de Broquet.

NOUVELLES

Union internationale de Secours aux enfants.

L'Union internationale de Secours aux enfants à Genève vient de décider la création d'une nouvelle Section qui sera intitulée : *Section de médecine préventive de l'enfance.*

Composée exclusivement de médecins, cette Section s'occupera de l'étude scientifique de la prophylaxie des diverses maladies de l'enfance, ainsi que des questions d'organisation et d'enseignement qui s'y rattachent. Son bureau servira de centre de renseignements et d'intermédiaire pour les médecins ou autres personnes s'occupant d'hygiène de l'enfance et qui désirent faire des échanges de personnel ou entreprendre des voyages d'études. Les lignes directrices de la nouvelle section ont été élaborées par d'éminents pédiatres : les professeurs Lereboullet (Paris), Valagussa (Rome), Parsons (Birmingham), Schlossmann (Dusseldorf), Hamburger (Vienne) et Scheltema (Groningue). Le professeur Scheltema s'est chargé de l'organisation de la Section et en assume provisoirement le secrétariat. Pour tous renseignements, s'adresser au professeur G. Scheltema, à Groningue (Hollande).

IIe Congrès international des hôpitaux.

Le second Congrès international des hôpitaux se tiendra à Vienne (Autriche), du 8 au 13 juin 1931.

Les questions à l'ordre du jour sont :

Le prix de revient de la construction des hôpitaux (M. Distel, de Hambourg).

Le rôle de l'infirmière à l'hôpital (Mlle Reimann, de Genève).

La terminologie hospitalière (Dr Wirth, de Francfort).

La législation hospitalière (M. Harper, de Wolverhampton).

Les services accessoires de l'hôpital (Dr Wortman, de Hilversum).

Le prix de la journée d'hospitalisation (M. Gouachon, de Lyon).

Les consultations externes (Dr Corwin, de New-York).

L'alimentation des malades (professeur von Noorden, de Vienne).

Les effets de l'assurance-maladie sur la pratique hospitalière.

La place de la neurologie et de la psychiatrie à l'hôpital général (Dr Alter, de Dusseldorf).

Le droit d'inscription au Congrès est de 125 francs; il donne droit à toutes les publications.

Le Congrès sera précédé d'une visite des hôpitaux britanniques, danois et allemands, qui se terminera à Passau, d'où l'on descendra le Danube en bateau à vapeur, jusqu'à Vienne. Le Congrès sera suivi d'une visite des hôpitaux de Budapest. Pendant le Congrès se tiendra une Exposition internationale scientifique et commerciale, relative aux hôpitaux. Les Congressistes visiteront les institutions sociales de l'État autrichien et de la ville de Vienne.

S'adresser à M. le Dr J. Tandler, professeur à l'Université, chef du Service de l'Hygiène et de l'Assistance de la ville, 9, Rathausstrasse, Vienne, 1.

REVUE DES LIVRES

P.-L. Drouet et J. Hamel. — ***L'hérédo-syphilis mentale.*** Un volume de 206 pages. Masson et Cie, éditeurs. Paris, 1930. Prix : 30 francs.

Certes, pour stimuler le zèle des promoteurs en faveur de la lutte antivénérienne, de nombreux ouvrages ont déjà été publiés, mais il manquait une étude d'ensemble sur l'hérédo-syphilis mentale. La lacune vient d'être comblée, grâce aux deux auteurs qui, à l'aide d'une documentation importante et instructive, précisent le rôle du tréponème dans la genèse des affections mentales de la jeunesse à l'âge adulte et montrent, une fois de plus, le grand danger qui menace l'homme, frappé par l'infection syphilitique.

L'évolution des idées sur le rôle de l'hérédo-syphilis en pathologie mentale, les bases du diagnostic dans l'enfance, l'adolescence et chez l'adulte, les rapports de l'hérédo-syphilis avec les maladies mentales, les aspects cliniques, considérations sociales, prophylaxie et traitement, tous ces chapitres forment un plaidoyer remarquable, dont le professeur Spillmann, dans une élogieuse préface, si méritée, dit :

« C'est un nouveau cri d'alarme : il faut combattre plus que jamais le péril syphilitique ; ce sera le meilleur moyen de diminuer le nombre des anormaux mentaux et criminels. »

G. Ichok.

A. Grotjahn, L. Langstein et F. Rott. — ***Ergebnisse der sozialen Hygiene und der Gesundheits-fursorge*** (***Les résultats de l'Hygiène sociale et de la protection de la santé***), vol. I 440 pages avec 31 figures. Prix : 30 marks ; vol. II, 497 pages avec 27 figures. Prix : 36 marks. Georg Thieme, éditeur. Leipzig, 1929-1930.

Grotjahn, le titulaire de la chaire d'hygiène sociale à l'Université de Berlin, et Rott, le privat-docent, ont entrepris, en collaboration avec Langstein, professeur de la clinique des enfants, également de l'Université de Berlin, une publication nouvelle qui a pour but de faire connaître les acquisitions et les résultats du domaine si vaste, mais encore toujours trop étroit, de l'hygiène sociale. Deux volumes ont déjà paru, et l'analyse des articles permet de se faire une opinion qui, disons-le tout de suite, est extrêmement favorable, aussi bien en ce qui concerne les auteurs choisis, que leur manière d'exposer. En effet, on est heureux de trouver, sous une forme claire et précise, 25 études qui abordent des problèmes dont l'intérêt pratique n'échappera à personne.

Dans leur préface, les rédacteurs nous promettent un choix de sujets qui donnera satisfaction aux spécialistes, mais qui, cependant, ne demandera point de préparation spéciale. En somme, le grand mérite de divers collabora-

teurs de nouveaux recueils, c'est d'aborder chaque problème d'une façon qui le rend accessible à tout médecin, à tout hygiéniste. Un peu de bibliographie offre encore la possibilité de pousser l'examen plus loin, sans toutefois écraser le lecteur sous l'avalanche d'une littérature par trop copieuse et peu accessible.

Les uns, qui sont peu familiarisés avec l'hygiène sociale, et les autres, qui en possèdent une certaine expérience, seront reconnaissants aux trois rédacteurs d'avoir entrepris leur œuvre de documentation qui facilitera la tâche des hygiénistes, dont le temps et les moyens, si illimités soient-ils, ne peuvent jamais suffire pour se tenir au courant de la littérature instructive, publiée un peu partout et notamment à l'étranger. G. Ichok.

Ed. Imbeaux. — *Essai d'hydrogéologie. Recherche, étude et captage des eaux souterraines.* Vol. 19 × 28, t. XX, 678 pages, 352 figures, 1930. Relié : 283 francs; broché : 270 francs. Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris (6e).

L'hydrogéologie est la science des eaux qui se trouvent dans l'intérieur du sol. Elle détermine l'origine des nappes aquifères, leur volume, les quantités des eaux qu'elles donnent en même temps qu'elle indique les moyens appropriés pour les faire servir aux besoins de l'humanité.

Pendant une longue carrière de quarante années, au cours de missions en France, en Afrique du Nord et dans toutes les parties du monde, le Dr Imbeaux a réuni des documents sur ces questions complexes. Il les publie dans ce livre qui correspond à son enseignement à l'Ecole des Ponts et Chaussées et au Conservatoire des Arts et Métiers. C'est pour lui la première base autour de laquelle on groupera dans l'avenir les documents et les résultats des travaux futurs pour les deux continents. Cette documentation si complète simplifiera bien des recherches et permettra de poursuivre avec succès d'autres études. Elle sera particulièrement utile aux hygiénistes et aux ingénieurs sanitaires qui sont appelés à utiliser les eaux souterraines pour l'alimentation des agglomérations humaines et qui doivent pour cela savoir déterminer la présence des eaux, reconnaître leurs propriétés, leur débit, leur qualité et leur composition chimique.

L'auteur étudie en détail les propriétés hydrogéologiques des divers terrains dans de nombreuses régions de l'Europe et de l'Amérique du Nord et se tient toujours à la disposition des hygiénistes qui désireraient avoir une documentation plus complète. Ceux-ci garderont une profonde reconnaissance à M. Imbeaux pour l'énorme travail qu'il a accompli et qui lui a permis d'édifier une œuvre si utile. L. Nègre.

ANALYSES

MÉTHODES STATISTIQUES

R. H. Hazemann. — ***Introduction à l'étude des méthodes statistiques utilisables en hygiène.*** *Annales d'hygiène publique, industrielle et sociale*, t. VIII, n° 6, 1930, p. 347-359.

L'auteur a voulu démontrer sous une forme originale que la statistique est tout à fait autre chose qu'une compilation de chiffres, même tabulée. Il initie le lecteur aux méthodes modernes d'analyses *mathématiques* à la portée de tous les *hygiénistes* et couramment utilisées à l'étranger, mais dont la philosophie plaira au lecteur français.

On lira avec profit l'article dont les conclusions sont les suivantes :

1° La statistique a pour base la collection, le classement et la conservation de documents quantitatifs;

2° Elle permet de les traiter quantitativement dans le but de les interpréter qualitativement, transformant ainsi la quantité en qualité selon les lois de la dialectique;

3° Elle permet de s'élever du particulier au général, de l'individuel au social, trouvant ainsi sa place toute indiquée en hygiène théorique et appliquée;

4° Instrument scientifique, sensible et précis, elle ne peut donc être employée qu'à l'étude de données honnêtes et précises;

5° Il n'est pas possible d'appliquer ces méthodes sans une collaboration confraternelle et confiante des médecins praticiens, des hygiénistes et des statisticiens.

G. Ichok.

PSITTACOSE

E. Sacquépée et **L. Ferrabouc.** — ***Sur l'étiologie de la psittacose.*** *La Presse Médicale*, 26 avril 1930, p. 569.

Il résulte des expériences de Sacquépée et Ferrabouc que chez les perruches atteintes de psittacose il existe un virus filtrable susceptible de transmettre la maladie à des perruches saines; ce résultat confirme donc les conclusions récentes d'autres auteurs (Besson, Western et Lévy Simpson, de Pesch, etc.).

Ce virus se transmet en série d'animal à animal. Il existe dans les organes et dans les fèces.

La transmission de la maladie doit se faire habituellement par les matières fécales et en outre, éventuellement, par les gouttelettes virulentes provenant des lésions pulmonaires.

Le sérum provenant de sujets convalescents de psittacose semble susceptible d'atténuer un peu l'action pathogène du virus filtrable. URBAIN.

MOLLUSCUM AVIAIRE

Emerson Megrail. — ***The production of a weak virulicidal serum against avian molluscum in hens*** (***Production d'un sérum virulicide contre le molluscum aviaire***). *Amer. Journ. Hyg.*, t. IX, mars 1929, p. 462.

Un sérum virulicide d'activité assez faible contre l'épithélioma contagieux des volailles a pu être obtenu par Megrail chez des poules adultes, hyperimmunisées par les injections intraveineuses du virus de l'affection.

Si les injections de ce virus étaient pratiquées par la voie péritonéale, le sérum des volailles ainsi traitées n'avait aucun pouvoir bactéricide.

Les lapins qui reçoivent, par la voie veineuse, des doses élevées et répétées du virus de l'épithélioma contagieux fournissent un sérum qui reste sans action sur ce virus. URBAIN.

PESTE AVIAIRE

W. A. Collier. — ***Beitrag zur chemotherapie des Hühnerpest*** (***Contribution à la chimiothérapie de la peste aviaire***). *Zeischr. f. Hyg.*, t. CIX, 1929, p. 619.

Collier a examiné l'action de plusieurs groupes de matières colorantes sur le virus de la peste aviaire. Une solution du produit à étudier est mélangée avec une émulsion de cerveau de poule infectée, et le mélange, après séjour de deux heures à 37°, est injecté dans le pectoral du serin. Les couleurs appartenant aux groupes pyrazoline, benzosafranine, induline, sont inactives. Parmi les azoïques, seul se montre actif le jaune d'alizarine GG; dans le groupe des oxyphtaléines, l'érythrosine B; dans celui des oxazines, le bleu de crézyl 2 RN, le prune; dans celui des rhodamines, tous les représentants sont actifs. Quelques couleurs agissent quand elles sont injectées aussitôt après le virus. Quand le produit est injecté en même temps que le virus, mais en des régions différentes, la mort des animaux est seulement un peu retardée. URBAIN.

BACILLE DE BANG

M. Blondiau. — ***L'infection de l'homme par le bacille de Bang.*** *Ann. Méd. vétér.*, février 1930, p. 61.

Relation d'un cas d'infection personnelle par le bacille de Bang, contractée à l'occasion de l'extraction de délivre, chez des vaches ayant avorté. A la période de convalescence, le sérum du malade agglutinait *M. abortus* à 1 p. 160.

URBAIN.

TRYPANOSOMIASE BOVINE

Vandereist et Missal. — ***Essais de traitement de la trypanosomiase bovine.*** *Ann. Méd. vétér.*, février 1930, p. 54.

Vandereist et Missal ont essayé sur des bovidés infectés expérimentalement avec *Tr. dimorphon Congolense* l'action du mélange moranyl et émétique. Ils injectent, par la voie veineuse, pendant deux jours consécutifs un mélange de 5 grammes de moranyl et de 1 gr. 50 d'émétique dissous dans 30 cent. cubes d'eau physiologique. Quatre heures et demie après la première injection; il n'est plus possible de mettre en évidence des trypanosomes dans le sang des animaux ainsi traités.

Il est parfois utile, pour obtenir la guérison, de renouveler, un mois après les premières, une deuxième série de deux injections du mélange moranyl et émétique. URBAIN.

ENZOOTIE A SPIROCHÈTES

M. Stylianopoulo. — ***Sur une enzootie à spirochètes des dindonneaux et transmission expérimentale au dindon de la spirochétose des poules.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CIV, 1930, p. 57.

D'après les recherches de Stylianopoulo la spirochétose des poules est susceptible d'affecter le dindon et peut déterminer, chez les dindonneaux, une maladie dont les signes sont ceux de la diarrhée blanche des poussins. Le spirochète de la poule, inoculé expérimentalement au dindon, provoque chez cet animal une maladie dont la symptomatologie est superposable à celle de la spirochétose de la poule. Le spirochète de la poule ne paraît pas subir de modifications par un premier passage par le dindon.

Dans la maladie naturelle, dès l'apparition des premiers signes de l'affection, l'injection sous-cutanée, aux dindonneaux de 0 c.c. 5 d'une solution d'atoxyl à 1 p. 100, renouvelée après quarante-huit heures, donne des résultats satisfaisants. URBAIN.

BACTÉRIES DES VOIES RESPIRATOIRES

R. G. Turner. — ***Bacteria isolated from infections of the nasal cavities and middle ear of rats depriled of vitamin A.*** *Journ. infect. Dis.*, t. XLV, septembre 1929, p. 208.

Au cours d'une étude bactériologique des affections aiguës de l'appareil respiratoire et de l'oreille moyenne des rats blancs soumis à un régime déficient en vitamines A, l'auteur a isolé un certain nombre de germes : staphylocoques dorés, *M. catarrhalis*, germes Gram négatifs chromogènes, B. de Friedländer, etc. Un certain nombre de germes Gram négatifs (2 souches de *M. catarrhalis*, 4 du groupe chromogène) sont susceptibles de produire chez le lapin une

septicémie mortelle. L'auteur estime que la mort de ces animaux est due à l'action d'une endotoxine plutôt qu'à celle d'une toxine sécrétée par les microbes inoculés.

Quant à la toxicité, pour le lapin, des staphylocoques dorés isolés de ces rats, elle a été comparable à celle des staphylocoques connus, d'autres origines.

URBAIN.

TRAITEMENT DES TUMEURS MALIGNES PAR LE PLOMB

Leila Charlton Knox. — *Lead Therapy* (*La thérapeutique par le plomb*). *Journ. Amer. Med. Assoc.*, n° 2, janvier 1929, p. 106-109.

Knox a associé aux rayons X la thérapeutique par le plomb chez 40 malades porteurs de tumeurs malignes. Aucune sélection n'a été faite parmi les patients. On s'est contenté d'éliminer les moribonds ou ceux qui avaient des lésions rénales, mais beaucoup des sujets traités étaient cachectiques ou atteints de tumeurs si volumineuses qu'*a priori* ils paraissaient au-dessus de toutes possibilités thérapeutiques. On a utilisé diverses préparations : plomb colloïdal préparé ou non suivant la technique de Bell, phosphate de plomb colloïdal mélangé de plomb colloïdal et de sélénite de plomb. Beaucoup de malades n'ont pu être traités jusqu'au bout; 4 seulement ont reçu 600 milligrammes de plomb; plus de 20 ont eu moins de 350 milligrammes. Cependant, d'une manière générale, on n'a observé ni mort, ni accidents graves imputables au médicament. Les troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhée ont été fréquents, mais sans réelle importance. L'albuminurie transitoire consécutive aux injections a été la règle, elle a toujours disparu spontanément en deux à trois jours. 9 malades ont présenté du subictère, 2 seulement ont eu un véritable ictère avec foie douloureux et augmenté de volume. L'anémie notée par nombre d'auteurs a été souvent observée. 16 fois elle a nécessité de 1 à 4 transfusions sanguines.

Les 40 malades traités avaient des lésions très diverses tant par leur structure histologique (carcinome, épithélioma, séminome, tératome, lymphosarcome, sarcome, etc.) que par leur localisation (amygdale, langue, larynx, sein, bronche, estomac, côlon; utérus, ovaire, pancréas, foie, etc.). De ces 40 malades, 8 sont encore vivants, mais chez 4 d'entre eux la tumeur, si elle a été ralentie dans son évolution, n'a pas disparu. Au contraire, chez les 4 autres, la guérison clinique peut être affirmée, le traitement étant terminé depuis six à huit mois. Ce traitement a consisté en injections de plomb colloïdal (respectivement 440 milligrammes, 296 milligrammes, 636 milligrammes et 560 milligrammes) associées à des séances de radiothérapie pénétrante. Ces 4 malades étaient atteints : l'un d'un cancer de l'ovaire opéré et récidivant, l'autre, de métastases péritonéales secondaires à un cancer du cœur opéré, le troisième d'un adénocarcinome du pancréas, le dernier d'une récidive sus-claviculaire consécutive à un cancer opéré d'une thyroïde aberrante.

Bien que le nombre des succès obtenus par Knox soit relativement modeste, celui-ci conclut que « ses résultats confirment l'opinion émise par Bell, à savoir que chez un certain nombre de sujets atteints de tumeurs avancées inopé-

rables, un arrêt de la maladie peut être obtenu par l'association plomb-rayons X ». URBAIN.

MICROCOCCUS CATARRHALIS

John E. Walker. — ***Production of colds with « Micrococcus catarrhalis » (Production de rhume avec le « Micrococcus catarrhalis »).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIV, mai 1929, p. 254.

Un sujet volontaire reçoit dans les deux narines une culture pure de *Micrococcus catarrhalis*. Un rhume de cerveau typique a fait son apparition dès le lendemain matin et a poursuivi son cours pendant trois jours suivants, en s'accompagnant de céphalée et d'obstruction nasale à sa phase terminale.

Une deuxième tentative du même genre et sur le même sujet a échoué, mais la troisième, pratiquée un mois plus tard, a de nouveau provoqué une rhinite aiguë durant quatre jours. Le *Micrococcus catarrhalis* fut régulièrement isolé en culture pure des mucosités nasales.

Il y a lieu de rapprocher ces cas de ceux décrits précédemment, où l'inoculation des cultures pures de bacille de Pfeiffer et de bacille *bronchisepticus* avait également déterminé un rhume de cerveau typique. On peut en conclure qu'il est inutile d'orienter les recherches vers la découverte d'un virus spécifique, filtrable ou non, du rhume de cerveau, car cette maladie peut être engendrée par des microbes très variés. S. MUTERMILCH.

BACTÉRIOPHAGE

John E. Walker. — ***The protective effect of bacteriophage against the simultaneous injection of colon bacilli (L'action protectrice du bactériophage vis-à-vis de l'infection colibacillaire).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLV, juillet 1929, p. 73.

Les souris reçoivent simultanément, par inoculation intrapéritonéale, une culture pure de colibacille et un bactériophage anti-coli. On obtient ainsi une réduction notable du nombre des décès, en comparaison avec les animaux de contrôle inoculés avec des colibacilles et du bouillon simple. Le bactériophage se montre capable d'exercer son action bienfaisante même dans les cas où il est inoculé sous la peau du dos, c'est-à-dire à une grande distance du lieu d'inoculation du germe pathogène.

Dilué au centième, le bactériophage conserve son action protectrice.

S. MUTERMILCH.

W. Claus Yungeblut et Edwin W. Schultz. — ***Studies on the sensitizing properties of the bacteriophage (Étude des propriétés sensibilisantes du bactériophage).*** *Journ. Exp. Med.*, janvier 1929, p. 127.

Des lysats obtenus au moyen de l'action du bactériophage sur le bacille de

Flexner et sur le colibacille sensibilisent le cobaye vis-à-vis des lysats homologues. Cette sensibilité a été mise en évidence au moyen de la technique de Schultz-Dale (contractions de l'utérus isolé). Par contre, aucune réaction anaphylactique n'apparaît lorsque les animaux sont éprouvés avec des lysats des germes hétérologues obtenus par l'action du même bactériophage. Il résulte donc de ces expériences que l'antigène propre du bactériophage ne joue aucun rôle dans le phénomène d'anaphylaxie.

Il est à noter, d'autre part, que l'utérus des animaux sensibilisés vis-à-vis du bacille dysentérique, intact ou autolysé, ne se contracte pas lorsqu'il est mis en présence des lysats bactériophagiques, et, vice versa, que les lysats bactériophagiques sont incapables de sensibiliser les cobayes vis-à-vis des autolysats du même germe. Les complexes obtenus par l'action du bactériophage doivent donc être considérés comme absolument distincts des antigènes de protéines microbiennes. S. Mutermilch.

N. W. Larkum. — ***Bacteriophage treatment of staphylococcus infections (Traitement des infections staphylococciques par le bactériophage).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLV, juillet 1929, p. 34.

300 cas d'infection staphylococcique (furonculose, acné, ostéomyélite, etc.) furent soumis au traitement par le bactériophage spécifique, administré soit sous la peau, soit localement. On a obtenu, en général, des résultats très favorables avec un nombre de guérisons pouvant être évalué à 75 à 80 p. 100. Les réactions furent, dans la majorité des cas, nulles ou très faibles; elles n'ont présenté qu'exceptionnellement un certain degré de gravité.

L'action thérapeutique du bactériophage est indubitablement supérieure à celle des vaccins. S. Mutermilch.

RÉACTIONS CUTANÉES

Margaret E. Wylie. — ***Relationship of Schultz-Charlton reaction and serum dilution (Réaction de Schultz-Charlton et dilution du sérum).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLV, juillet 1929, p. 1.

Un sérum anti-scarlatineux, préparé au moyen des inoculations du streptocoque scarlatineux au cheval, est éprouvé quant à son pouvoir de déterminer chez les malades scarlatineux le phénomène d'extinction de Schultz-Charlton. Il résulte de cette étude que le sérum spécifique non dilué fournit 100 p. 100 des réactions positives; le sérum dilué au 1/10, 1/100 = 86 p. 100, le sérum dilué au 1/1.000, 1/8.000 = 39 p. 100 et le sérum dilué au 1/12.000, 1/36.000 = 19 p. 100 des réactions positives. Toutefois, le pouvoir extincteur du sérum n'étant pas en rapport direct avec sa concentration, la technique de Schultz-Charlton ne peut servir au titrage des sérums spécifiques.

La période d'incubation dans le phénomène de Schultz-Charlton varie beaucoup d'un cas à l'autre et oscille entre une et quarante-huit heures.

S. Mutermilch.

William L. Bradford. — ***Skin reactions to filtrates and killed cultures of green-producing cocci in relation of to measles (Réactions cutanées vis-à-vis des filtrats et des cultures tuées des « cocci viridans », au cours de la rougeole).*** *Journ. Inf. Dis.*, t. XLIV, mai 1929, p. 378.

L'auteur a pratiqué chez un très grand nombre d'enfants normaux et atteints de rougeole une intradermo-réaction avec des filtrats streptococciques et des émulsions de streptocoques tués par la chaleur. Les streptocoques de Tunnicliff, de Duval, de Ferry et un dernier isolé du sang d'un sujet atteint d'endocardite, tous appartenant au groupe de *Str. viridans*, ont servi à cette série d'expériences. Il en résulte qu'il n'existe pas de relation entre l'infection rougeoleuse et les intradermo-réactions, tantôt positives et tantôt négatives, obtenues avec les antigènes streptococciques. S. MUTERMILCH.

PNEUMOCOQUE

Georgia Cooper, Marguerite Edwards et Carolyn Rosenstein. — ***The separation of typers among the Pneumococcih itherto called group IV and the development of therapeutic antiserums for these types (Division du groupe IV de pneumocoque en d'autres sous-groupes et préparation des sérums curatifs pour ces germes).*** *Journ. Exp. Med.*, t. XLIX, mars 1929, p. 461.

Les sérums spécifiques préparés vis-à-vis des types I, II et III de pneumocoque sont dépourvus de tout pouvoir vis-à-vis du type IV du même germe. Ce dernier ne présente, toutefois, pas un type homogène; au contraire, se basant sur un examen minutieux de 120 souches de pneumocoque isolées des cas de pneumonie et appartenant au type IV, on arrive à la conclusion que ce dernier peut, à son tour, être subdivisé en 10 sous-types qu'on peut désigner par des chiffres romains allant de V à XIII.

Des sérums spécifiques monovalents du lapin, préparés vis-à-vis de chacun de ces types nouveaux, se montrent pourvus d'un fort pouvoir agglutinant et protecteur vis-à-vis de la souche homologue et d'un pouvoir très faible ou nul vis-à-vis des souches hétérologues.

Des recherches sont en cours ayant pour but la préparation des sérums curatifs polyvalents. S. MUTERMILCH.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

MÉTHODE ÉLÉMENTAIRE POUR LA DÉTERMINATION DES GROUPES SÉROLOGIQUES A ET A′ (GROUPES AA^1 ET AA^2 DE LANDSTEINER) CHEZ L'HOMME [1]

Par OLUF THOMSEN et V. FRIEDENREICH.

Dans des études publiées antérieurement [2], O. Thomsen, V. Friedenreich et E. Worsaæ ont cru pouvoir démontrer que les individus appartenant au groupe A (globules sanguins agglutinables dans des sérums O et B, sérum contenant de l'anti-B) se répartissent en deux groupes bien distincts A et A′. Ces deux groupes, qu'il faut considérer comme identiques aux groupes $AA^1(A^1)$ et $AA^2(A^2)$ de Landsteiner et de ses collaborateurs, doivent se concevoir, selon nous, comme deux groupes indépendants, parallèles au point de vue génétique, en ce sens qu'il y a pour chacun des groupes un gène spécial, A et A′, et que A et A′ sont allélomorphes l'un vis-à-vis de l'autre et allélomorphes vis-à-vis des gènes O (R) et B (allélomorphie multiple).

On peut déterminer de diverses façons si un individu appartient au type $A(A^1)$ ou au type $A'(A^2)$. Landsteiner et ses collaborateurs procèdent à l'identification à l'aide d'agglutinines particulières qui se produisent chez certains individus des groupes A et AB et qu'ils désignent par α^1 et α^2. D'après tout ce qu'on sait d'elles, ces agglutinines doivent s'interpréter comme des « agglutinines de α et β et appartenant au groupe des « agglutinines froides »). Les dénominations α^1 et α^2 ne paraissent pas très heureusement choisies, d'abord parce que ces agglutinines doivent être considérées comme sans relation avec α (dans des sérums O et B), ensuite parce que l'agglutinine dénommée agglutine aussi les globules du groupe O avec la même intensité que les globules $A^2(A')$. Les globules de O doivent donc être pourvus de la même espèce de récepteur que les globules de A′. Les agglutinines à froid mentionnées, qu'il serait préférable d'appeler k^1 et k^2

1. *C. R. Soc. Biol.*, t. CIII, 1930, p. 1301.
2. *Acta patholog. scandinav.*, t. VII, 1930, p. 157.

(correspondant aux récepteurs à froid K^1 et K^2), agglutinent, à des températures basses (0°-12°), tous les globules ou la plupart d'entre eux, sans considération du groupe, mais manifestent, à la température de 15°-18°, l'action élective signalée. Il n'est pas très rare de constater des formations plus ou moins nettes d' « agglutinines froides » de l'espèce indiquée; par contre, les sérums à effets électifs mentionnés sont extrêmement rares (au maximum 1/1.000). Il n'est donc pas très facile de se procurer ces sérums surtout en quantités assez grandes. De plus, il se présente des individus dont les globules ne suivent pas rigoureusement les schémas mentionnés, mais se montrent plus ou moins « intermédiaires », c'est-à-dire se laissent agglutiner, à des températures de 15°-18°, aussi bien par α^1 que par α^2 (k^1 et k^2). Il semble, en outre, que les globules du type A'B (A²B) soient assez souvent inagglutinables vis-à-vis de l'agglutinine α^2.

Friedenreich et Worsaæ[1] ont procédé à l'identification des deux types de A par une autre méthode, à savoir par la détermination des courbes d'absorption, les globules de A absorbant l'agglutinine (dans un sérum O ou B) avec une intensité beaucoup plus grande que les globules de A'. Si une quantité donnée de sérum B est absorbée par un certain volume de globules sanguins qui ne suffit pas à prendre toute l'agglutinine, il reste une quantité d'agglutinine beaucoup plus grande si les globules sont du type A' que s'ils sont du type A. Si donc on opère l'absorption dans une série de tubes avec des volumes décroissants (par rapport au volume du sérum employé) de globules encore non déterminés (par exemple 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256 ... volumes) et qu'on mesure ensuite dans chaque tube le titre de l'agglutinine restante, on obtient deux courbes différentes qui permettent de diagnostiquer respectivement A et A'. Nous renvoyons pour plus de détails aux études de Friedenreich et Worsaæ.

Mais dans la pratique la détermination de toute la courbe est trop compliquée quand il s'agit seulement de préciser si le type des globules est A ou A'. On pourra fort bien se contenter de déterminer quelques points peu nombreux (3-4) de la courbe. En ce qui concerne la technique, etc., on voudra bien se reporter aux travaux précédemment parus[2]. On peut aussi distinguer dans une certaine mesure A et A' en utilisant un sérum anti-A absorbé auparavant, c'est-à-dire un sérum B qui a été au préalable absorbé par une certaine quantité de globules A'; il en résulte qu'une partie de l'agglutinine a été écartée, de sorte que la concentration est actuellement trop basse pour que l'agglutination de A' puisse se produire, tandis que A est encore agglutiné. Par cette méthode, von Dungern et Hirschfeld[3] avaient déjà démontré en 1910-1911 que les globules + A d'individus

1. V. Friedenreich et E. Worsaæ : *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CII, 1929, p. 884.
2. V. Friedenreich et E. Worsaæ : *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CII, 1929, p. 884. — O. Thompsen, V. Friedenreich et E. Worsaæ : *Acta patholog. scandinav.*, t. VII, 1930, p. 157.
3. V. Dungern et Hirschfeld : *Zeit. f. Immun.*, t. VIII, 1911, p. 527.

divers ne se comportaient pas de façon uniforme. Cependant, cette méthode ne saurait être considérée comme suffisamment sûre pour garantir le diagnostic dans chaque cas.

Nous allons signaler maintenant un autre procédé qui permet en général de déterminer avec aisance et sûreté si les globules sanguins sont de A ou de A'. On a constaté en effet que le sérum du groupe A entrave de façon spécifique l'agglutination des globules A (de même que le sérum B entrave l'agglutination des globules B); cela tient vraisemblablement à ce que le sérum contient des récepteurs de même nature que les globules sanguins correspondants[1]. Il faut donc admettre que les récepteurs du sérum confisquent une certaine quantité d'agglutinine et il en résulte des manifestations différentes suivant qu'il s'agit de globules A ou de globules A', ces derniers étant beaucoup plus sensibles que les globules A à l'action empêchante en question. La méthode est dès lors la suivante :

On emploie pour l'expérience 6 petits tubes à réaction. Dans le tube n° 1, on place 0 c. c. 1 de sérum B (titrant environ 256[2] vis-à-vis de A). Dans les tubes n°s 1 à 6, on verse ensuite 0 c. c. 1 de sérum A. Après le mélange, 0 c. c. 1 est transvasé du tube n° 1 dans le tube n° 2. Après mélange on transfère 0 c. c. 1 du tube n° 3 et ainsi de suite jusqu'au tube n° 5, dont, après mélange, on jette 0 c. c. 1. Le tube n° 6 sert de témoin et permet de vérifier que le sérum A employé pour la dilution ne contient pas d'agglutinine (agglutinine froide pour les globules utilisés). On verse dans les six tubes 0 c. c. 1 d'une suspension (dans une solution de NaCl à 0,9 p. 100) de globules sanguins à examiner. La densité de la suspension ne doit pas être trop faible; environ 2 p. 100 de sang total (1 p. 100 du dépôt de globules lavé et centrifugé). Dans les suspensions inférieures à 2 p. 100, la différence entre A et A' s'efface dans une certaine mesure. Il n'est pas absolument indifférent, pour le succès de l'expérience, que la suspension sanguine soit ajoutée immédiatement après le mélange du sérum anti-A et du sérum anti-B, ou plus tard, car l'entrave augmente dans certains cas si le mélange reste au repos un certain temps avant l'addition de la suspension sanguine. Nous avons, en règle générale, versé le sang immédiatement (c'est-à-dire très peu de minutes) après le mélange.

Nous avons examiné, par cette méthode, environ 200 échantillons de sang A et de sang A', cependant que, pour une grande partie des échantillons, nous faisions parallèlement la détermination à l'aide du pouvoir d'absorption des globules, comme nous l'avons indiqué précédemment. On a pu constater que les deux expériences donnaient constamment des résultats concordants toutes les fois que le résultat de l'expérience se

1. Des expériences sur la nature de l'action empêchante élective sont actuellement en cours.

2. Au lieu d'un sérum B, on peut employer aussi un sérum O de force correspondante (titre pour A : environ 256).

présentait de façon nette. Lorsqu'il y a le moindre doute sur le résultat, il faut établir la courbe d'absorption (trois points suffisent).

Lorsqu'il s'agit de distinguer entre AB et A'B, la dilution ne peut naturellement pas se faire avec un sérum A non traité, qui agglutinerait en son sein les globules sanguins (présence d'anti-B)[1]. On peut utiliser en ce cas soit le sérum AB, soit le sérum A dont on a d'abord enlevé l'anti-B par absorption. Il faut cependant remarquer que le sérum de AB (et surtout de A'B) paraît souvent produire une action empêchante plus faible que le sérum A. Mais, quand on dispose d'un sérum AB approprié on peut opérer la distinction en un type AB et un type A'B avec la même sûreté que celle avec laquelle on discerne A et A'. Il faut ajouter que le sérum A' est trop faible pour exercer l'action empêchante que nous avons indiquée.

La méthode exposée ne saurait s'employer telle quelle avec du sang de nouveau-né ou d'enfant en bas âge, où le degré de développement des globules est encore loin d'avoir atteint le stade final.

En résumé, nous avons décrit une technique simple pour distinguer les groupes sérologiques A et A' (AA^1 et AA^2 de Landsteiner). La méthode consiste à employer du sérum A comme liquide de dilution au lieu d'une solution physiologique de chlorure de sodium. L'agglutination de A' est alors empêchée à un degré beaucoup plus fort que l'agglutination de A.

(*Institut de Pathologie générale de l'Université, professeur Oluf Thomsen.*)

1. Pour l'examen des globules sanguins du groupe AB, on ne peut naturellement employer que le sérum B comme sérum agglutinant, mais non le sérum O (note 6).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

TOME LII — 1930

MÉMOIRES ORIGINAUX

REVUES GÉNÉRALES ET REVUES CRITIQUES

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

NÉCROLOGIE

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS [1]

1. Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues générales ou critiques, Techniques de Laboratoire.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES [1]

1. Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues analytiques, générales ou critiques et aux Techniques de Laboratoire.

B

Pages

C

F

Pages

M

U



Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — Imprimerie A. Maretheux et L. Pactat, 1, rue Cassette.